

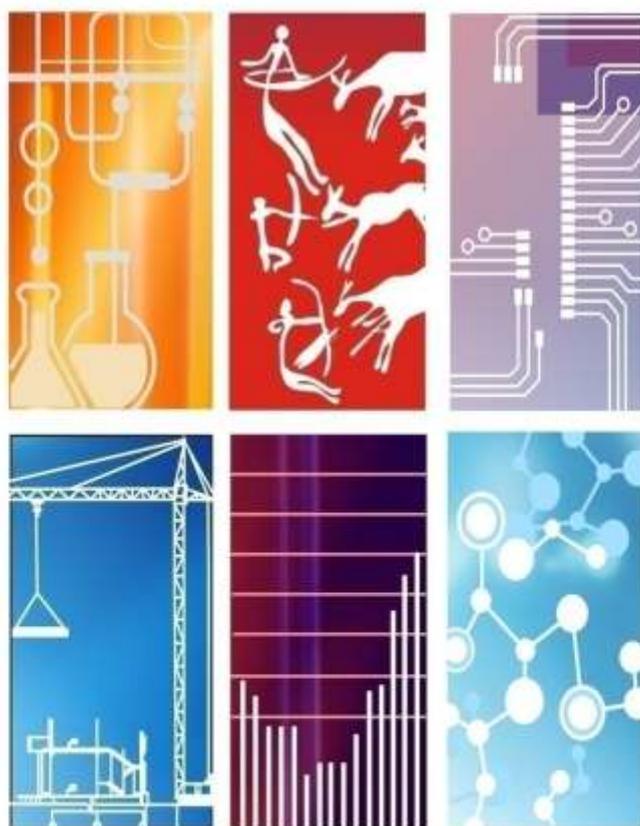
Современный технический университет



МАТЕРИАЛЫ

XIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

“Наука и образование XXI века”



25 октября 2019 г.
Рязань

ББК 74.00

НЗ4

Наука и образование XXI века: Материалы XIII-й Междунар. научно-практ. конф., 25 октября 2019 г., Современный технический университет, г. Рязань / под ред. А.Г. Ширяева, А.Д. Кувшиновой; Авт.некомм.орг-я высш.образ-я «Совр. техн. ун-т».- Рязань, 2019. – 260 с. – 150 экз. - ISBN978-5-904221-35-5 /© /

В сборнике представлены доклады и статьи по результатам исследований в сфере фундаментальных и прикладных проблем развития науки и образования (технические науки, строительство и архитектура, естественно-научные дисциплины, гуманитарные дисциплины, современные проблемы образования).

Адресовано широкой педагогической общественности

Печатается по решению Ученого Совета

*Автономной некоммерческой организации высшего образования
«Современный технический университет»*

*Авторская позиция и стилистические особенности в публикуемых
материалах полностью сохранены*

ISBN978-5-904221-35-5

ББК 74.00

НЗ4

© А.Г. Ширяев, А.Д. Кувшинова
© Автономная некоммерческая
организация высшего
образования «Современный
технический университет», 2019

Глубокоуважаемые участники конференции!

Вы принимаете участие в работе ставшей традиционной международной 13-й научно-практической конференции «Наука и образование XXI века». За эти годы в ее работе в очной или заочной форме приняли участие более 1500 преподавателей, учителей, аспирантов и студентов.

По статусу и географическому охвату конференция отвечает заявленному статусу «международная», т.к. поступили заявки, выступали с докладами и опубликовали свои статьи авторы из России и стран зарубежья (Беларусь).

Основной целью нашей конференции является выявление и обсуждение широкого спектра фундаментальных и прикладных проблем науки и образования. Не менее важной является задача привлечения студентов к научной работе, установлению связей между ведущими учеными и молодыми исследователями.

Положительным моментом считаем расширение из года в год спектра рассматриваемого круга научных проблем, что особенно важно на современном этапе развития науки и образования.

Дорогие коллеги, именно в объединении наших общих усилий, доминирующую роль играют научные конференции, подобные той, в работе которой мы с вами сегодня участвуем.

Желаем Вам удачи, новых научных свершений! До новых встреч!

Ректор Современного технического университета,
профессор А.Г. Ширяев



СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

A.G. Shiryayev¹, N.V. Konenkov², A.N. Konenkov²

1 – Ryazan Technical University, Ryazan, Russia

2 – Ryazan State University named as S.A. Esenin, Svoboda 46, Ryazan, 390000, Russia

ROD SET FOR GENERATION QUADRUPOLE FIELDS WITH 3.5% HEXAPOLE COMPONENT

Abstract

By numerical calculations of the spatial harmonics of the rod set it was found the rod set configuration which allow to suppress the dodecapole field harmonic and generate desirable the hexapole harmonic at level of 3.5% from main quadrupole component. It achieved by using relative large cylindrical electrodes with radius $r=0.75r_0$ and small additional four rods with radius $r_2=0.25r_0$. In result may be removed all spatial harmonics up to $N=14$ which have amplitude $A_{14}=-4 \times 10^{-4}$ with excluding $N=2$ and $N=3$.

Introduction

The method for creating the controlled hexapole component with the harmonic amplitudes $A_6=2-12\%$ have been described in [1-3]. It consists in choice of value $\gamma=r/r_0$ for x- and y-electrodes and rotation y-electrodes on angle about $\pm 3^\circ$ in order that to minimization of rest high order harmonics. Though proposed quadrupole rod set configuration generates all order ($N=1-10$ and higher) multiple harmonics with amplitudes more than $A_N=0.001$.

The main aim of introducing of hexapole field component in the quadrupole field is increasing of fragmentation efficiency fragmentation of ions in low pressure in a linear ion trap. At the same time the presence of high orders spatial harmonics should do not influence on the separation mode of the quadrupole.

The additional small grounded rods have been used for generation relatively pure hexapole component with amplitude about 3.5% as shown on Fig. 1. The rod set configuration (Fig. 1) is characterized by three parameters: r_0 is radius of inscribed circular between tips of four large main rods with radius r_1 , additional small four rods with radius r_2 arranged symmetrically along zero potential lines and d is the distance from quadrupole center to rod tips.

So the problem consists of determination of the spatial harmonic composition of the rod set (Fig. 1) in dependence of constructive parameters r_1 , r_2 and d at which the high order harmonics is minimized.

Method and Spectral Composition

In region between electrodes (Fig. 1) limited by circular with radius $r_0=1$ the electric field created by the round electrodes with given potential distribution (1,0,-1,0,1,0,-1,0) may be presented in form Tailor series [1-5] as

$$\varphi(x, y) = \operatorname{Re} \sum_{N=1}^{\infty} A_N z^N, \quad (1)$$

where x and y are transverse coordinates, $z=x+iy$ – complex coordinate of the planar field, $i = \sqrt{-1}$, Re means the real part of the complex function, A_N is a weighting factor or a amplitude of spatial harmonic order $N=0,1,2, \dots$. Due to symmetry rod arrangement (Fig. 1) such rod set generates only harmonics order of $N=2$ (quadrupole), $N=6$ (hexapole), $N=10$ (dodecapole) and so

on. For calculation of the amplitudes A_N it was used the numerical method proposed in [5]. The field created by round rods may be presented in analytical form as

$$F(z) = \sum_{l=1}^{2N} C_{l0} \ln(z - z_l) + \sum_{l=1}^{2N} \sum_{j=1}^m C_{lj} (z - z_l) \quad (2)$$

where $2N=8$ is number of rods, C_{lj} are unknown coefficients, which are determined from boundary conditions

$$\operatorname{Re} F(z) |_{S_l} = (-1)^{l+1}; l = 1, 2, \dots, 2N \quad , \quad (3)$$

where S_l is the edge of the l^{th} rod. On the boundary S_l take $m+1$ equidistant points $z = z_{lj}$ equal to the number of unknown coefficients C_{lj} in the series of Eq.(2). In result we have the linear system equations relative to C_{lj} . Solving this system equation we find the function $F(z)$ and which may be expanded in a Taylor series about $z=0$. In result we find the harmonic amplitudes A_N .

The number $m=30$ of the boundary points on every rod supply the accuracy better than 10^{-8} . This means that at increasing m up to $m=60$ the difference in last significant digits is 10^{-8} . The required time is about 130 s for calculation field distribution of the one set configuration. The equipotential lines for rod set with $r_1=0.75$, $r_2=0.25$ and $d=1.85$ are presented on Fig. 2. The complex potential $F(z)$ at this rod set geometry is

$$F(z) = 0.966192 z^2 + 0.0343862 z^6 - 0.0000296794 z^{10} - 0.000414468 z^{14} - 0.000108978 z^{18} - 0.0000208779 z^{22} - 3.45267 \cdot 10^{-6} z^{26} - 5.08119 \cdot 10^{-7} z^{30}.$$

Additional small grounded rods do not influence on spectral composition of the quadrupole set with round rods, they influence on its amplitudes. The presence of the small rods at higher value $r_2=1.1451$ does not allow to remove dodecapole component, where the hexapole multipole vanishes [6]. At relative low radius r_2 about 0.75 there is the region constructive parameters r_1 , r_2 and d , where the dodecapole multipole may be removed ($A_{12}=0$) and the hexapole harmonic is arrived with amplitude about 3.5% and when another presence harmonics are slow. Using discussed rod set configuration to suppress hexapole and dodecapole harmonics simultaneously is not possible.

The external grounded metal casing does not influence on field in practice because the internal region of rod set is shielding by rods substitutionally [5].

Results and Discussion

Influence of constructive parameters r_1 , r_2 and d on spatial harmonics is illustrated in Fig. 3. The view of forth first main harmonics in dependence of radius r_2 and fixed values $r_1=0.75$ and $d=2.4$ are shown in Fig. 3a. We may conclude that the size of the grounded rods do not influence on field distribution strong. In Fig. 3a the amplitude harmonics dependences of radius r_1 of main quadrupole rods are given in Fig. 3b. Amplitude A_{10} is more strong changed with r_1 on interval 0.7 – 0.8 and it is reached zero. The influence of the distance d from quadrupole center to grounded rod (fig. 1) on amplitudes A_N of the important harmonics is shown in Fig. 3b. On interval $d=1.4 - 2.4$ the A_{14} and A_{10} is changed substitutionally. For the more dodecapole amplitude changes the sign.

Analysis of the results presented on Fig. 3 allow to find the regions on plain r_1, d where amplitude A_{10} less than $|0.0001|$. The dependence $r_1(d)$ at which the amplitude $A_{10}=0$ is shown by solid line in Fig. 4a. With increasing the distance d required value of r_1 is also increased. The

area marked by hatch consequent to possible tolerances for fabricate rod set when A_{10} is small ($10^{-4} < A_{10} < 10^{-4}$) and hexapole component with $A_6=0.035$ is present also. For example for $r_1=0.74$ the value d may be chosen in limits $1.72 \leq d \leq 1.82$ at $r_2=0.25$.

The changes of the amplitude A_N along $r_1(d)$ where $A_{10}=0$ are shown in Fig. 4b. On the shown interval the change of a value A_{18} is small and lies in limit $-(1.1,1.2)*10^{-4}$. With increasing distance d the amplitude A_{14} is increased and amplitude A_6 of hexapole component changes from 0.0384 to 0.034 approximately.

Conclusions

Using round rod set with auxiliary small ($0.25r_0$) grounded rods allow introducing the hexapole component with amplitude about 3.5% with small high order multipoles. The difference the amplitude A_2 from 1 consists -3.5% that leads to increasing required RF voltage about 3.5% also. It was pointed that the relative diameter of large rods is decrease strong from $1.13r_0$ to $0.75r_0$. Simultaneously removing the hexapole and dodecapole field harmonics with given rod set configuration is not possible.

References

1. [1]. Konenkov, N.; Londry, F.; Ding, C.; Douglas, D. J. Linear Quadrupoles with Added Hexapole Fields. *J. Am. Soc. Mass Spectrom.* **2006**, *17*, 1063-1073.
- 2.
3. [2]. Xiao, Z.; Zhao, X.; Douglas, D. J. Mass Analysis with Quadrupoles with Added Hexapole Fields: Experiments and Simulations. In *Proceedings of 55th ASMS Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics (CD)*, Indianapolis, IN, 2007.
- 4.
5. [3]. Collings, B. A. Increased Fragmentation Efficiency of Ions in a Low Pressure Linear Ion Trap with an Added dc Octopole Field. *J. Am. Soc. Mass Spectrom.* **2005**, *16*, 1342-1352.
- 6.
7. [4]. M. Szilagyi. *Electron and Ion Optics*. Plenum Press. New York and London. 1975. p. 51-70.
- 8.
9. [5]. A.N. Konenkov, D.J. Douglas, N.V. Konenkov. Spatial Harmonics of Linear Multipoles with Round Electrodes, *Int. J. Mass Spectrom.*, **2010**, v.289, 144-149.
- 10.
11. [6]. D.J. Douglas, T.A. Glebova, N.V. Konenkov, M.U. Sudakov. Spatial harmonics of the quadrupole mass filter with round rods. *J. Tech. Phys.* 69, N 10 (1999) 96-101.

Captures to Figures

Fig.1. Analyzed rod set configuration. r_1 is the radius of large quadrupole rods, r_2 is the radius of small grounded rods and d is the distance from quadrupole center to small rod.

Fig. 2. Potential field distribution for configuration: $r_1=0.75$, $r_2=0.25$ and $d=1.85$ (in units r_0).

Fig. 3. Amplitudes A_N of the main spatial harmonics vs constructive parameters r_1, r_2 and, 3a – influence radius r_2 of small rods on low order spatial harmonics at $r_1=0.75$, $d=2.4$; 3b – the values A_N vs r_1 at $d=1.85$, $r_2=0.25$; 3c- the amplitudes A_N with distance d at $r_1=0.75$ and $r_2=0.25$.

Fig. 4. (a) – the dependences $r_1(d)$ at $r_2=0.25$ where $A_{10}=0$, $A_{10}=0.0001$ and $A_{10}= - 0.0001$. (b) – the change of the main harmonic amplitudes A_N in dependence of distance d along $r_1(d)$ where $A_{10}=0$.

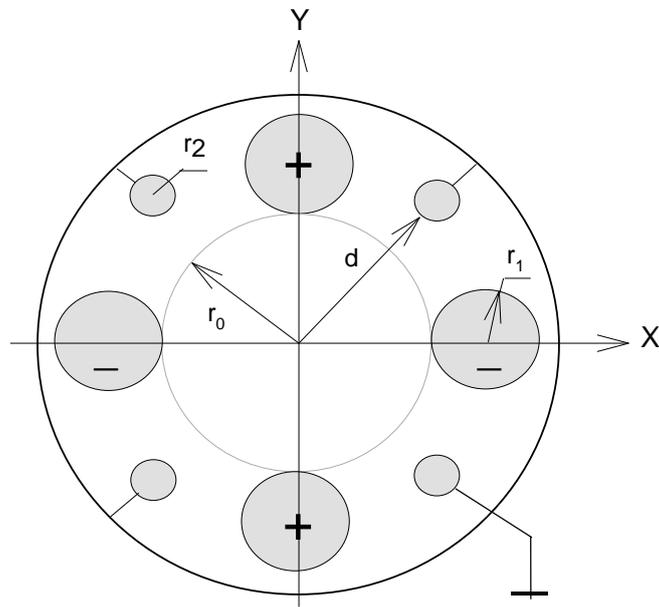


Fig. 1

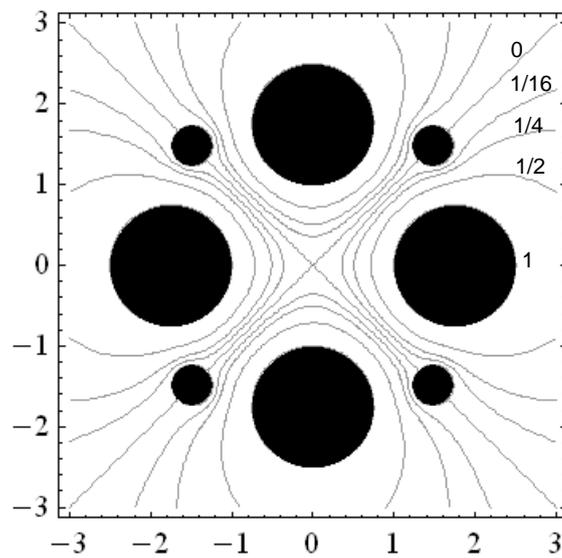


Fig. 2

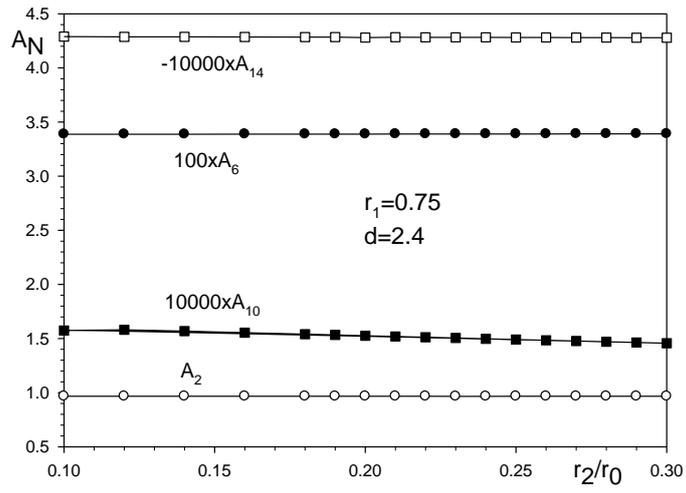


Fig. 3a

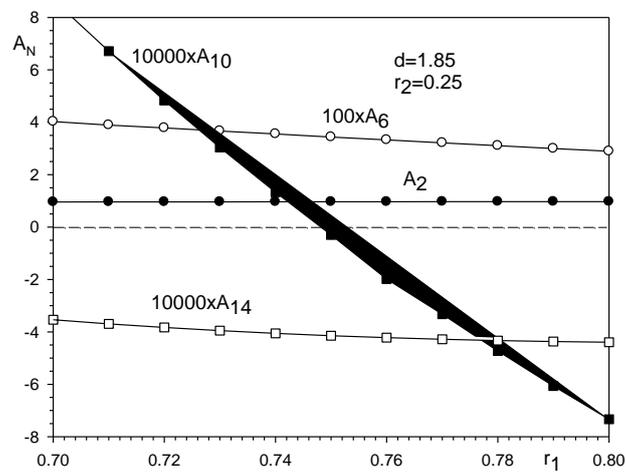


Fig. 3b

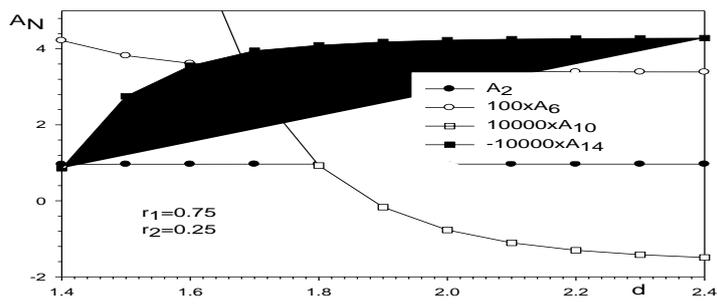


Fig. 3c

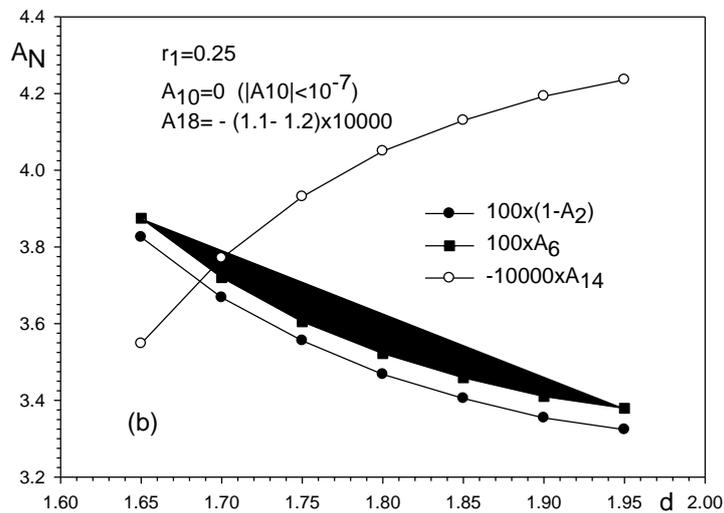
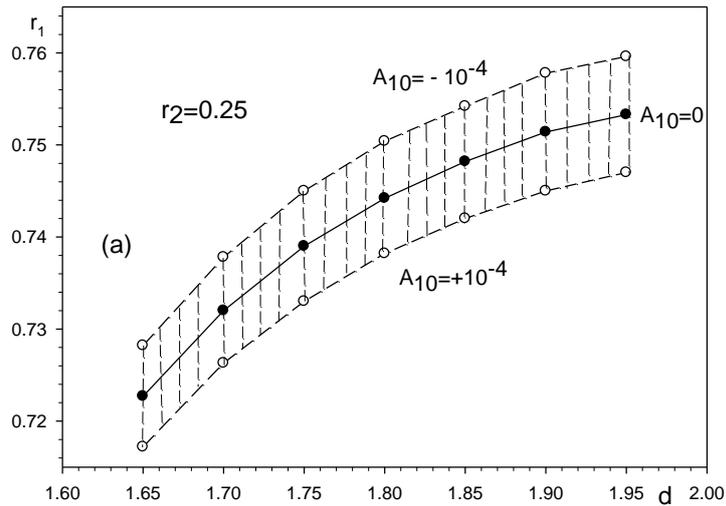


Fig. 4

Блинникова Л.Г., преподаватель,
Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное
училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова

ПРЕИМУЩЕСТВА АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ ДЕМПФИРОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ

Аннотация. В статье рассмотрены преимущества современных адаптивных систем демпфирования колебаний с регулируемыми амортизаторами, которые позволяют обеспечить наилучшую плавность хода и максимальную устойчивость автомобиля при различных условиях движения.

Ключевые слова: колебания, демпфирование, адаптивная подвеска, регулируемый амортизатор, жесткость амортизатора, магнитный амортизатор.

Демпфирование колебаний используют в технических устройствах в машиностроении, приборостроении, радиотехнике.

Демпферы (гасители колебаний) применяются для быстрого уменьшения амплитуды колебаний в механических системах. Главной задачей демпфера является гашение колебаний, возникающих в разных приборах, системах, а также в автомобилях. Демпфирующие устройства нашли основное применение в подвесках транспортных средств.

Подвеска, или система поддрессоривания, – совокупность устройств, осуществляющих упругую связь колес с несущей системой автомобиля (рамой или кузовом).

Подвеска должна обеспечивать вибрационную защиту водителя, пассажиров, перевозимого груза и поддрессоренной части самого автомобиля, а также оптимальную управляемость и безопасность движения.

Адаптивной называют подвеску, параметры которой могут изменяться в зависимости от условий движения.

Адаптивная подвеска обычно включает в себя следующие элементы: электронный блок управления подвеской, регулируемые стойки амортизаторов, регулируемые стабилизаторы поперечной устойчивости, датчики (ускорения кузова, микропрофиля дороги, дорожного просвета и др.) [1].

Датчики адаптивной подвески – это устройства, предназначенные для измерения различных величин и отправки информации в электронный блок управления. Электронный блок управления анализирует информацию с датчиков либо получает сигнал от блока ручного управления, которым управляет водитель. Соответственно, в первом случае корректировка происходит автоматически, а во втором – в ручном режиме.

Стабилизаторы поперечной устойчивости включаются в работу при маневрировании автомобиля, они меняют степень своей жесткости по сигналу от блока управления. Адаптивная подвеска использует этот компонент для уменьшения крена кузова автомобиля.

Основным элементом адаптивной подвески являются амортизаторы.

Автомобильные амортизаторы должны предотвращать отрыв колес от дороги и препятствовать колебаниям кузова, тем самым обеспечивая безопасность и комфортабельность движения.

Возможность изменения характеристик амортизатора в зависимости от условий движения и, в частности, от дорожного покрытия привлекала конструкторов достаточно давно.

К восьмидесятым годам прошлого столетия появились амортизаторы с выносной камерой, соединяемой с рабочей полостью через трубку или канал,

в котором находится клапан, поворачивая который в то или иное положение, можно изменять жесткость амортизатора.

Также были разработаны трехтрубные амортизаторы с одной рабочей полостью (где перемещается поршень) и двумя компенсационными (куда выдавливается жидкость). Компенсационные полости соединены между собой через клапан, задав положение которого можно менять жесткость амортизатора [2].

Основная задача разработчиков современных подвесок – возможность настраивать жесткость амортизатора, не выходя из машины.

Существуют разнообразные конструкции регулируемых амортизаторов, но наибольшее распространение получили две схемы: 1) изменение характеристик с помощью электромагнитных перепускных клапанов; 2) применение специальной магнитореологической жидкости [3].

Фирма Монгое выпускает электронно-управляемые трехтрубные амортизаторы. В третьей трубе масло из рабочей полости перекачивается в выносной резервуар с электромагнитным клапаном. Изменяя силу тока в катушке электромагнита, можно достаточно оперативно увеличить или уменьшить сопротивление клапана, делая амортизатор более жестким или мягким. В зависимости от модели система либо управляется вручную, когда водитель может выбрать один из нескольких режимов, либо работает как адаптивная, автоматически меняя жесткость амортизаторов по показаниям датчиков [4].

Фирма Delphi использует технологию MRC (Magnetic Ride Control), основой которой является специальная магнитореологическая жидкость в амортизаторах. Эта жидкость содержит магнитные наночастицы, а в поршень амортизатора встроен электромагнит, управляемый отдельным контроллером через проложенные внутри штока провода. Когда контроллер подает электрический ток, создается электромагнитное поле, под его воздействием изменяется вязкость жидкости и за доли секунды меняется характеристика амортизатора [4, 5].

К положительным сторонам этой технологии относятся высокая скорость изменения характеристик амортизатора, низкая шумность работы, характеристики амортизатора можно менять достаточно плавно. Главным недостатком является высокая стоимость подобной системы, также остаются проблемы со сроком службы рабочей жидкости и стабильностью ее свойств при разных температурах.

TEMS (Toyota Electronically Modulated Suspension) – электронная система управления подвеской от фирмы Toyota. Сверху амортизатора устанавливается механизм, связанный с регулировочным стержнем в штоке амортизатора. Блок управления меняет направления движения жидкости в каналах различного сечения, расположенных внутри амортизатора, и его характеристики изменяются. Данная система обеспечивает отличную плавность регулировки [4].

Фирма Konі предложила гидромеханическую адаптивную систему с дополнительным клапаном. В зависимости от частоты колебаний подвески клапан открывается, перепуская жидкость и делая амортизатор более мягким. Таким образом, на ровной дороге амортизаторы сохраняют жесткость, не давая кузову крениться в поворотах, а при въезде на разбитую грунтовку, где колеса начинают прыгать, клапаны в амортизаторах открываются, обеспечивая более плавную езду [2].

У производителей Sachs за работу амортизаторов отвечает система CDC (Continuous Damping Control) – система переменной жесткости. Амортизаторы CDC оснащены электромагнитным клапаном, в зависимости от положения которого отверстие для подачи масла попеременно расширяется (мягкий ход) и сужается (жесткий ход). CDC получает информацию от различных датчиков, в том числе и от системы ABS. Обработка данных выполняется блоком управления. Каждые две сотые доли секунды он рассчитывает необходимые амортизационные усилия и передает эти данные в виде силы тока определенной величины на управляющий амортизационный клапан. При помощи него и производится автоматическая адаптация амортизационных усилий к соответствующей дорожной ситуации. Таким образом, настройка характеристик подвески происходит непрерывно в режиме реального времени [6].

Среди отечественных разработок можно отметить регулируемый амортизатор Гусева Е.П. [7] (ЗАО "Плаза"), содержащий байпас, соединяющий верхнюю и нижнюю части гидравлической полости цилиндра и снабженный индуктивным датчиком перемещения поршня, выполненным в виде верхней и нижней обмоток, размещенных в цилиндре и соединенных с управляющим устройством сопротивления амортизатора. Техническим результатом является исключение упругого клапанного элемента, расширение диапазона регулирования характеристик амортизатора и упрощение регулирующего устройства.

Производители адаптивных подвесок комбинируют все имеющиеся варианты с целью улучшения характеристик и уменьшения размера и массы системы демпфирования. Главная задача – добиться уникальных настроек в любой момент времени для каждого отдельного колеса. Это позволит поднять комфорт и безопасность еще на одну ступень, а также улучшить управляемость и устойчивость автомобиля.

Магнитные амортизаторы, активно разрабатываемые в последние годы [8, 9, 10], открывают новые возможности для адаптивных систем демпфирования колебаний.

Принцип действия магнитного амортизатора основан на появлении ЭДС индукции в катушке индуктивности, намотанной на каркасе, расположенном по оси движения поршня амортизатора, имеющего постоянный магнит [9, 10].

Катушка индуктивности вырабатывает ЭДС, прямо пропорциональную скорости движения штока амортизатора. Изменяя силу тока, отбираемого от

катушки амортизатора, мы можем регулировать силу сопротивления амортизатора и получить автоматическую адаптивную подвеску [10].

Электромагнитная подвеска в течение последних двух десятилетий активно разрабатывается ведущими автопроизводителями.

Дальнейшее развитие автомобильных амортизаторов подразумевает повсеместное применение электронных технологий и новые решения в конструкции самих демпферов, которые превращаются в высокотехнологичное устройство с электронным управлением, незаменимое при создании различных «умных» подвесок, адаптирующихся к дорожному покрытию и режиму движения.

Автомобили с адаптивными системами демпфирования не только должны улучшить комфорт и управляемость при вождении транспортного средства, но и повысить уровень безопасности на дороге.

Выводы. Адаптивная подвеска – это система демпфирования нового уровня с множеством датчиков и активных механизмов, преимуществами которой являются лучшие ходовые качества автомобиля, комфорт и безопасность водителя и пассажиров при движении.

Список использованной литературы

- 1 Устройство и принцип работы адаптивной подвески [Электронный ресурс], – <https://techautoport.ru> – статья в Интернете.
- 2 Противники колебаний: что представляют собой современные амортизаторы [Электронный ресурс], – <http://dvizhok.su> – статья в Интернете.
- 3 Блиникова, Л.Г. Возможности регулируемых автомобильных амортизаторов / Л.Г. Блиникова // Наука и образование XXI века: Материалы XI-ой Международ. научно-практ. конф., 27 октября 2017 г., СТИ, г. Рязань. – Рязань, 2017. – С. 5-9.
- 4 Электронно-управляемые амортизаторы [Электронный ресурс], – <http://www.drive2.ru> – статья в Интернете.
- 5 Wasnik, A. Concept of Electromagnetic Shock Absorber using Magnetorheological Fluid / A.R. Wasnik, V.P. Bhosale, S.K. Aswar, V.B. Birange, M.M. Bodhale // International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology, Vol. 2, Issue 5, May 2015. – P. 82-84.
- 6 Совершенные амортизаторы – это то, к чему стремятся производители [Электронный ресурс], – <http://www.avtoamort.ru> – статья в Интернете.
- 7 Гусев, Е.П., Плотников А.М., Воеводов С.Ю. Регулируемый однотрубный газонаполненный амортизатор. Патент РФ № 2263238, МПК F16F9/50, B60G11/26, 27.10.2005.
- 8 Gupta, A. Design of electromagnetic shock absorbers / A. Gupta, A. J. Jendrzejczyk, M. T. Mulcahy, R. J. Hull // Int. J. Mech. Mater. Design. – 2006. – No. 3– Vol. 3 – pp. 285–291.
- 9 Zuo, L. Design and characterization of an electromagnetic energy harvester for vehicle suspensions / L. Zuo, B. Scully, J. Shestani, Y. Zhou // Smart Materials and Structures. – 2010. – № 19, pp. 1–10.
- 10 Сарбаев, В.И., Гармаш, Ю.В., Блиникова, Л.Г., Усачев, Ю.В. Устройство магнитного амортизатора-генератора. Патент РФ на полезную модель 162488 МПК F16F6/00, F16F15/03, 10.06.2016.

Гармаш Ю.В., д-р. т. наук, профессор,
Валова Т.С., к.т.н., преподаватель кафедры МиЕНД,
Лекомцев С.В., Салахийев Р.Д. курсанты батальона связи, Рязанское
гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени
генерала армии В.Ф. Маргелова

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация. Преимущества и недостатки полевых транзисторов (ПТ) хорошо известны. В работе рассмотрены основные возможные применения ПТ в электрооборудовании автомобильной техники.

Вводная часть. Преимущества полевых транзисторов

1) Благодаря очень высокому входному сопротивлению, цепь полевых транзисторов расходует крайне мало энергии, так как практически не потребляет входного тока.

2) Усиление по току у полевых транзисторов намного выше, чем у биполярных.

3) Значительно выше помехоустойчивость и надежность работы, поскольку из-за отсутствия тока через затвор транзистора, управляющая цепь со стороны затвора изолирована от выходной цепи со стороны стока и истока.

4) У полевых транзисторов на порядок выше скорость перехода между состояниями проводимости и непроводимости тока. Поэтому они могут работать на более высоких частотах, чем биполярные.

Главные недостатки полевых транзисторов

1) У полевых транзисторов большее падение напряжения из-за высокого сопротивления между стоком и истоком, когда прибор находится в открытом состоянии. Однако в последнее время появились мощные ПТ с сопротивлением канала в тысячные доли Ома.

2) Структура полевых транзисторов начинает разрушаться при меньшей температуре (150С), чем структура биполярных транзисторов (200С).

3) Несмотря на то, что полевые транзисторы потребляют намного меньше энергии, по сравнению с биполярными транзисторами, при работе на высоких частотах ситуация кардинально меняется. На частотах выше, примерно, чем 1.5 ГГц, потребление энергии у МОП-транзисторов начинает возрастать по экспоненте. Поэтому скорость процессоров перестала так стремительно расти, и их производители перешли на стратегию "многоядерности".

4) При изготовлении мощных МОП-транзисторов, в их структуре возникает "паразитный" биполярный транзистор. Для того, чтобы нейтрализовать его влияние, подложку закорачивают с истоком. Это эквивалентно закорачиванию базы и эмиттера паразитного транзистора. В результате напряжение между базой и эмиттером биполярного транзистора

никогда не достигнет необходимого, чтобы он открылся (около 0.8В необходимо, чтобы PN-переход внутри прибора начал проводить).

Однако, при быстром скачке напряжения между стоком и истоком полевого транзистора, паразитный транзистор может случайно открыться, в результате чего, вся схема может выйти из строя.

Усилители на полевых транзисторах

Усилители на полевых транзисторах характеризуются очень большим входным сопротивлением. В усилителях на полевых транзисторах применяются три схемы включения транзисторов: с общим истоком, общим затвором и с общим стоком. Наибольшее распространение получила схема включения транзистора с общим истоком.

Усилители с общим истоком

Усилители на полевых транзисторах (ПТ) обладают большим входным сопротивлением. Обычно такие усилители используются как первые каскады предварительных усилителей, усилителей постоянного тока измерительной и другой радиоэлектронной аппаратуры.

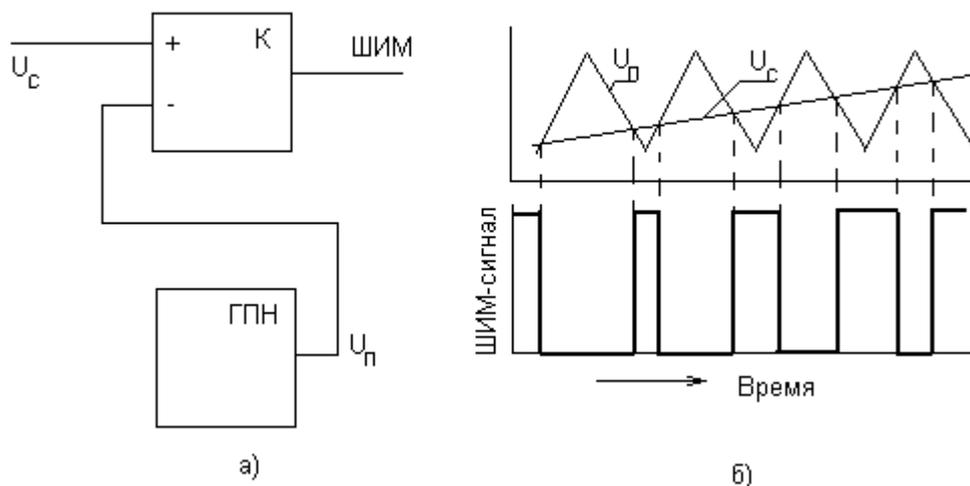
Применение в первых каскадах усилителей с большим входным сопротивлением позволяет согласовывать источники сигнала с большим внутренним сопротивлением с последующими более мощными усилительными каскадами, имеющими небольшое входное сопротивление. Усилительные каскады на полевых транзисторах чаще всего выполняются по схеме с общим истоком.

Основная часть. Однако основные преимущества полевых транзисторов проявляются при их работе в импульсном режиме при применении схем широтно-импульсной модуляции (ШИМ), которые в принципе могут обеспечить точность регулирования не меньшую, чем точность аналоговых систем, однако при этом весьма существенно (на 1 - 2 порядка) снижают потери мощности.

Способ получения ШИМ - сигнала достаточно хорошо известен из специальной литературы. Он состоит в сравнении с помощью компаратора модулирующего напряжения с напряжением пилообразной формы, как это показано на рисунке 1.

Если напряжение модулирующего сигнала (сигнала управления) превышает напряжение пилообразного напряжения, то на выходе компаратора устанавливается высокий уровень напряжения; если ситуация обратная – то низкий. Как видно из рисунка, длительность импульса прямо пропорциональна модулирующему напряжению.

Если период следования импульсов T остается постоянным, а длительность импульса t_u изменяется, то постоянная составляющая U_{cp} (среднее напряжение) всей последовательности импульсов тоже будет изменяться, и это переменное U_{cp} можно использовать для питания электродвигателя.



К – компаратор; ГПН – генератор пилообразного напряжения
 Рисунок 1 – Схема (а) и принцип (б) получения ШИМ сигнала

Широтно–импульсная модуляция характеризуется коэффициентом заполнения (величина, обратная скважности) $\gamma = t_u / T$, где t_u – длительность импульса управления, а $T = f^{-1}$ - период повторения импульсов. Как следует из этого выражения, коэффициент заполнения изменяется в пределах 0-1. Соответственно среднее напряжение на потребителе:

$$U = U_{пит} \frac{t_u}{T}, \quad (1)$$

где $U_{пит}$ - напряжение питания, В.

Применение ШИМ по такой схеме позволяет существенно снизить мощность рассеивания на регулирующем элементе схемы, особенно если в качестве такого элемента применить мощный полевой транзистор.

При открытом транзисторе мощность рассеивания на транзисторе невелика из-за небольшого напряжения насыщения, а при закрытом транзисторе - из-за малого протекающего через него тока. В случае коротких переднего и заднего фронтов импульсов (~ 10 нс) мощность, рассеиваемая при переключениях также невелика. Если учесть, что ток обмотки возбуждения генератора невелик (около 4 А), то в качестве ключа можно использовать даже более дешевый мощный биполярный транзистор.

Очевидно, что подобным образом можно изменять среднее значение напряжения на потребителе энергии, однако, остается открытым вопрос – как получить необходимую зависимость опорного (модулирующего) напряжения от температуры.

Очевидно, что разрабатываемые преобразователи для всех без исключения систем электрооборудования автомобильной техники должны удовлетворять некоторым общим требованиям, они должны:

- иметь повышенный по сравнению со стандартной схемой построения электрооборудования коэффициент полезного действия;
- возможность включения преобразователя в систему автоматического регулирования;
- иметь повышенную точность поддержания заданных параметров;
- иметь достаточную надежность в эксплуатации;
- иметь возможность включения в микропроцессорную систему при минимальных доработках.

Рассмотрим специфические требования к адаптируемым преобразователям параметров электрической энергии, работающим в различных системах электрооборудования АТ.

1. Преобразователь параметров электрической энергии для системы электропуска двигателя внутреннего сгорания.

Помимо определения выходного напряжения и компонентов схемы замещения нужно учесть ряд требований, предъявляемых к преобразователю напряжения:

- электрическая схема преобразователя должна обеспечивать уровень выходного напряжения, необходимый для уверенного пуска вне зависимости от степени разряженности и состояния аккумуляторной батареи;
- преобразователь должен автоматически увеличивать выходное напряжение при понижении температуры двигателя с целью компенсации увеличения момента сопротивления прокручиванию коленчатого вала ДВС повышенным вращающим моментом стартера (требование адаптивности);
- выходное напряжение преобразователя должно возрастать при уменьшении температуры масла не более чем до 15 – 17В (для 12В бортовой сети), с целью не допустить поломки и повышенного износа деталей и узлов системы пуска;
- преобразователь должен начинать работать при напряжении на его входе выше 5 – 7В (для бортовой сети 12В), с целью не вывести из строя выходные мощные полевые транзисторы или аккумуляторную батарею;
- коэффициент полезного действия преобразователя должен быть по возможности выше;
- преобразователь должен заряжать емкостной накопитель энергии за минимальное время (при работе на емкостную нагрузку).
- учитывая, что заряд накопителя энергии осуществляется от аккумуляторной батареи, преобразователь должен быть построен по схеме повышающего преобразователя постоянного напряжения в постоянное напряжение (DC-DC конвертор).

2. Преобразователи параметров электрической энергии для системы зажигания бензинового двигателя внутреннего сгорания.

Кроме требований, изложенных в начале параграфа адаптируемый преобразователь параметров электрической энергии для системы зажигания должен отвечать ряду специфических требований, которые мы рассмотрим отдельно для повышающего преобразователя и преобразователя,

обеспечивающего постоянный коэффициент запаса по вторичному напряжению.

Повышающий преобразователь параметров электрической энергии для системы зажигания бензинового двигателя внутреннего сгорания должен, в соответствии с техническими условиями эксплуатации системы зажигания обеспечивать бесперебойное искрообразование при напряжении бортовой сети не менее 8В. В то же время согласно ГОСТ 28827-90 [81] испытание систем зажигания производится при напряжениях, минимальное значение которых составляет 50 % от номинального значения напряжения бортовой сети, т.е. 6 В.

Из этого следует, что преобразователь параметров электрической энергии должен обеспечивать работу системы зажигания не только при оговоренных для нее минимальных напряжениях, но и в диапазоне напряжения бортовой сети 6 - 8 В, более того, по некоторым источникам [1], нижний предел напряжения бортовой сети в условиях низких температур и разряженной аккумуляторной батареи может упасть до 5 - 5,5 В. Поэтому преобразователь должен начинать работать уже при таких напряжениях.

С целью экономии электроэнергии при входном напряжении порядка 10В преобразователь автоматически должен прекращать работу и напряжение питания системы зажигания в этом режиме должно соответствовать напряжению бортовой сети (за вычетом напряжения на открытом ключе преобразователя), поскольку система зажигания при напряжении 10В обеспечивает бесперебойное искрообразование. Кроме того, в области пусковых частот добавочный резистор замкнут. В то же время напряжение на выходе преобразователя даже при низких входных напряжениях бортовой сети составляет около 10В. Следовательно, бесперебойное искрообразование обеспечивается ценой токовой перегрузки первичной цепи со всеми вытекающими последствиями: перегревом и снижением надежности работы катушки зажигания и коммутатора. Это и ставит вопрос об оптимизации характеристик преобразователя.

3 По системе вспомогательного электропривода. Следует иметь в виду, что электродвигатель – это механическая система с довольно большим моментом инерции. При низких частотах (больших T) он успевает реагировать на наличие и отсутствие импульса напряжения, т.е. работает в прерывистом режиме (включился-выключился). Это снижает надежность работы двигателя и создает дискомфорт (периодический шум и периодические тепловые потоки). С повышением частоты (уменьшением T) двигатель вследствие инерционности на отдельные импульсы реагировать уже не успевает и начинает реагировать только на среднее значение напряжения. При частотах $f > 100$ Гц описанные выше эффекты исчезают. С шумом пытаются бороться, изменяя конструкцию отопителя [149] - вводя дополнительные перегородки и меняя воздушные потоки, но подобные способы малоэффективны.

Следовательно, в основе импульсного преобразователя специализированной системы электропитания должен лежать импульсный преобразователь постоянного напряжения в переменное (DC/AC – конвертер) с частотой преобразования не ниже нескольких сотен Гц, которые при современном уровне техники реализуются достаточно просто.

Рассмотрим применение указанных принципов применительно к различным системам электрооборудования, содержащим электропривод.

Система охлаждения двигателя внутреннего сгорания.

Как известно, температура ДВС влияет на процесс смесеобразования в цилиндрах двигателя, а, следовательно, на его коэффициент полезного действия, токсичность отработавших газов и ресурс работы [4, 5]. Очевидно, что она зависит от климатических условий, режима работы двигателя и условий его охлаждения.

Система охлаждения двигателя внутреннего сгорания предназначена для поддержания его теплового режима в том диапазоне температур, в котором он обеспечивает номинальные параметры при максимальной долговечности.

В современных автомобилях система охлаждения устроена таким образом, что коммутация электродвигателя вентилятора системы охлаждения осуществляется автоматически при достижении границ заданного диапазона температуры двигателя.

Подобное построение схемы отличается простотой конструкции, однако имеет основной недостаток: электродвигатель вентилятора дискретно включается на полную мощность и выключается при температурах, определяемых гистерезисом биметаллического датчика.

Это обуславливает погрешности в установке температуры порядка 10 градусов [1], а подобные погрешности приводят как к избыточному перерасходу топлива, так и к снижению ресурса работы ДВС. Выход из подобной ситуации можно найти в применении адаптивной системы электроснабжения системы охлаждения ДВС на основе ШИМ – регулятора, включенного в цепь обратной связи. Он позволяет включать вентилятор с небольшой скоростью вращения еще до достижения двигателем рабочей температуры и увеличивать ее по мере прогрева ДВС. Способ реализует не только плавный выход на заданную температуру, но и более высокую точность ее поддержания.

Система стеклоочистки. Стеклоочиститель предназначен для механической очистки лобового стекла от атмосферных осадков и грязи. По типу привода различают вакуумные, пневматические и электрические стеклоочистители. Последние и получили наибольшее распространение.

Электрический стеклоочиститель состоит из электродвигателя, червячного редуктора, обычно выполненного в одном корпусе с электродвигателем, кривошипного механизма, системы рычагов и щеток. Электродвигатель через червячный редуктор приводит во вращение кривошип, который через системы приводных рычагов и тяг сообщает

рычагам щеток качательное движение. Щетки должны перемещаться по стеклу плавно, без толчков, с определенным углом размаха и усилием прижатия к стеклу.

Различные климатические условия и скоростные режимы движения автомобиля обуславливают необходимость изменения производительности стеклоочистителя. Поэтому современные стеклоочистители имеют две или три скорости [1].

Переключение скоростей стеклоочистителей в настоящее время достигается использованием электродвигателей с несколькими переключаемыми щетками, что позволяет изменять конструктивные постоянные двигателя и получать несколько скоростей вращения при одном напряжении [2].

В дополнение к стеклоочистителям устанавливаются омыватели стекол и фар, состоящие из бачка с чистой водой и насоса, приводимого в действие ручную, ножной педалью или электродвигателем [1].

Существующие технические решения обладают очевидным недостатком – дискретно изменяемой скоростью движения щеток стеклоочистителя, что не всегда позволяет подобрать оптимальную для качественной очистки стекла скорость их движения при различных погодных условиях.

Для устранения этого недостатка желательно иметь возможность плавной регулировки скорости движения щеток водителем в зависимости от погодных условий. Решить эту задачу можно с помощью все той же широтно-импульсной модуляции, которая, как показано в предыдущих разделах, позволяет получить плавную регулировку скорости вращения якоря электродвигателя постоянного тока.

Система стеклоподъема. Электропривод стеклоподъемников, появившийся на современных автомобилях, содержит электродвигатель, моторредуктор, блок управления стеклоподъемом и управляющие им переключатели.

Что касается блока управления стеклоподъемом (например, 1903.3763), то в нем сигнал на подъем или опускание стекла изменяет полярность электропитания электродвигателя моторредуктора на противоположную, заставляя его вращаться в ту или иную сторону.

Остановку двигателя моторредуктора производит система, реагирующая на величину тока электродвигателя. При установке стекла в крайнее положение, или попадании в щель над закрываемым стеклом руки водителя или пассажира, двигатель затормаживается, ток двигателя возрастает и по сигналу от термобиметаллического микровыключателя, геркона или микровыключателя с датчиком Холла происходит остановка электродвигателя [3].

Недостатками подобной схемы построения электропривода стеклоподъемников являются практически полное отсутствие возможности регулировки тока срабатывания системы отключения электродвигателя с

целью регулировки предельно допустимого момента, а также применение в системе изменения полярности питания электродвигателя не очень надежных механических контактов, либо практически столь же ненадежных контактов электромагнитных реле.

Преодолеть первые два указанных недостатка возможно также путем использования ШИМ - модуляции, о чем речь пойдет ниже, а для устранения третьего недостатка следует применять полномостовую схему управления на мощных полевых МДП - транзисторах (металл – диэлектрик - полупроводник), подробное рассмотрение подобных устройств находится за пределами задач данной работы, поскольку они хорошо известны из литературы [4].

Что касается первого и второго недостатков, то для их устранения необходимо получить мягкую скоростную характеристику электродвигателя моторедуктора. Для этого стандартную схему получения ШИМ сигнала следует дополнить обратной связью по току электродвигателя.

Выводы:

- на основе предложенных принципов совершенствования систем электрооборудования автомобильной техники предложен метод широтно – импульсного регулирования выходного напряжения для питания электропривода вспомогательного оборудования;
- на основе предложенных принципов совершенствования систем электрооборудования автомобилей разработан принцип применения DC-AC конверторов, состоящий в их применении для питания двигателей постоянного тока в электроприводе, в том числе в системах автоматического регулирования.

Список использованной литературы

- 1 Ютт, В.Е. Электрооборудование автомобилей [Текст]/ В.Е. Ютт - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Горящая линия – телеком. - 2006. – 440 с.
- 2 Акимов, С.В. Справочник по электрооборудованию автомобилей. [Текст] Учебное пособие/ С.В. Акимов, А.А. Здановский, А.М. Корец [и др.]. - М.: Машиностроение. - 1994. - 544 с.
- 3 Луканин, В.Н. Двигатели внутреннего сгорания в 3 кн. Кн. 1. Теория рабочих процессов [Текст]: учебное пособие /В.Н. Луканин, К.А. Морозов, Н.С. Хачиян [и др.]. - М.: Высш. шк. - 1995. - 368 с
- 4 Денисов, А.Л. Резонансная спектроскопия глубоких центров в полупроводниковых структурах [Текст]/А.Л. Денисов, А.Я. Клочков, С.И. Кордюков, Ю.В. Гармаш, П.Т. Орешкин, Ю.А. Туркин // Электронная промышленность. - 1986. - в.4/152. - С.65-67

Гармаш Ю.В., д-р. т. наук, профессор,
Валова Т.С., к.т.н., преподаватель кафедры МиЕНД,
Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное
училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова

СТРУКТУРА УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Рассмотрена структура управляющей системы впрыска топлива, позволяющая регулировать время срабатывания быстродействующих электромагнитов в зависимости от режима работы двигателя внутреннего сгорания. **Целью исследования** является улучшение эксплуатационных характеристик управляющей системы, позволяющих снизить время срабатывания электромагнитной форсунки. Время срабатывания, особенно при высоких оборотах двигателя, влияет на полноту сгорания топлива и на экологию окружающей среды. Дозирование количества топлива зависит от длительности электрического импульса, подаваемого в обмотку электромагнита форсунки, электронной системой управления. Длительность электрического импульса управления форсункой рассчитывается микроконтроллером электронной системы управления двигателем (ЭСУД) в зависимости от сигналов датчиков: величины открытия дроссельной заслонки, температуры воздуха, температуры двигателя, оборотов двигателя, нагрузки и других датчиков. Стабильность показателей форсунки в значительной мере определяется быстродействием ее клапана. По этой причине при разработке быстродействующих электромагнитов уменьшение времени срабатывания и времени отпущения является первоочередной проблемой.

Ключевые слова: управляющая система, двигатель внутреннего сгорания, система впрыска топлива, быстродействие, форсунка, преобразователь параметров электрической энергии, время срабатывания форсунки, время нарастания тока, время перемещения якоря форсунки, токсичность отработавших газов.

Введение. В настоящее время в электрооборудовании автомобилей широко применяются электронные и электрические устройства. Однако, как показывает анализ, напряжение бортовой сети автомобиля не является рационально выбранным одновременно для всех систем электрооборудования. Напряжение бортовой сети при пуске может снижаться с 12 В даже до 5,5 В из-за значительного падения напряжения на внутреннем сопротивлении батареи и больших токах стартера.

Форсунка (другое название – инжектор) является конструктивным элементом системы впрыска и предназначена для дозированной подачи топлива, его распыления в камере сгорания (впускном коллекторе) и образования топливно-воздушной смеси.

Форсунка используется в системах впрыска как бензиновых, так и дизельных двигателей. На современных двигателях устанавливаются форсунки с электронным управлением впрыска.

Работа электромагнитной форсунки осуществляется следующим образом. В соответствии с заложенным алгоритмом электронный блок управления обеспечивает в нужный момент подачу импульса напряжения на обмотку возбуждения клапана. При этом создается электромагнитное поле,

которое преодолевая усилие пружины, втягивает якорь с иглой и освобождает сопло. Производится впрыск топлива. С исчезновением напряжения пружина возвращает иглу форсунки на седло.

Настоящая работа направлена на улучшение эксплуатационных характеристик управляющей системы впрыска топлива двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

Теоретическая часть

Системы впрыскивания топлива повышают топливную экономичность и снижают токсичность отработавших газов, оптимизируют процесс смесеобразования в ДВС [1]. Однако они сложнее в изготовлении и обслуживании систем карбюраторной топливоподачи, поскольку содержат гораздо больше подвижных прецизионных механических элементов и электронных устройств. Тем не менее, в последние годы их применение стало массовым, так как их достоинства превышают их недостатки.

Такие системы, в принципе, могут быть двух типов: с центральным и распределенным впрыскиванием топлива. Для систем с центральным впрыскиванием топлива характерна подача топлива во впускной коллектор, для систем с распределённым впрыскиванием топлива – в зону впускного клапана каждого цилиндра. При этом распределенное впрыскивание может происходить без согласования момента впрыскивания с процессами впуска воздуха в каждый цилиндр (несогласованное впрыскивание) или каждой форсункой в определенный момент времени, согласованный с открытием соответствующих впускных клапанов цилиндров (согласованное впрыскивание). Системы с распределённым впрыскиванием топлива предпочтительнее, потому что они обеспечивают хорошую приемистость автомобиля, надежность пуска, ускоряют прогрев, повышают мощность двигателя.

Однако у таких систем больше, чем у систем центрального впрыскивания, погрешность дозирования топлива. Дело в том, что при центральном впрыскивании топлива во впускной коллектор подается много, а при распределенном цикловые подачи форсунок невелики. И если в первом случае идентичность составов топливовоздушной смеси по цилиндрам в большей степени зависит от неравномерности дозирования топлива форсунками, то во втором дозировать его количество при малых цикловых подачах очень трудно.

Одним из основных параметров электромагнитных форсунок является время впрыскивания топлива форсункой – время для получения смеси с теоретически необходимым коэффициентом избытка воздуха. Количество воздуха за цикл рассчитывается блоком управления по данным датчика расхода воздуха и частоты вращения коленчатого вала двигателя, а время впрыскивания корректируется по напряжению питания форсунки, температурам охлаждающей жидкости во время прогрева двигателя и воздуха на впуске.

В корпусе форсунки расположен запирающий элемент клапана, прижимаемый к седлу пружиной. Когда электронный блок управления подает на обмотку электромагнита электрический импульс прямоугольной формы определенной длительности, запирающий элемент перемещается, преодолевая сопротивление пружины, открывает отверстие распылителя и топливо поступает в двигатель. После прекращения электрического сигнала запирающий элемент под действием пружины возвращается в седло. То есть количество топлива, впрыскиваемого форсункой за цикл (при постоянстве давления в подводящем трубопроводе), должно зависеть только от длительности управляющего импульса. Но в реальной форсунке картина совершенно другая: время открытого состояния клапана не совпадает с длительностью импульса, задаваемого блоком управления. Потому что после подачи этого импульса в обмотке электромагнита форсунки возникает ток самоиндукции, препятствующий нарастанию магнитного потока в системе, а при прекращении подачи управляющего импульса сохраняющийся из-за самоиндукции магнитный поток препятствует быстрому отпуску запирающего элемента. В итоге продолжительность цикловой подачи увеличивается, что не может не сказаться на качестве смесеобразования.

Поэтому при разработке форсунок предпринимают меры по повышению их быстродействия. В частности, уменьшают индуктивность их обмоток. При этом уменьшается активное сопротивление и увеличивается потребляемый ток. Поэтому большинство авторов публикаций считает, что задача уменьшения времени срабатывания электромагнитной форсунки в настоящее время остается актуальной.

Электронные управляющие системы впрыска топлива программного типа, содержащие постоянное запоминающее устройство, в котором хранится характеристика управления, работают по заранее заданному закону управления. Отсюда и их недостатки: они не учитывают индивидуальных особенностей двигателя и изменения его параметров в процессе эксплуатации, слабо корректируют быстродействие системы и не менее слабо обеспечивают ее помехоустойчивость.

В справочнике Бош отмечается, что время срабатывания форсунки двигателей, предназначенных для работы на высоких оборотах, должно быть порядка 300 мкс [1]. В литературе отмечается, что при работе на обедненных смесях и на высоких частотах вращения коленчатого вала ДВС время срабатывания должно быть не более 0,3 мс. Изменяя напряжение на форсунке, можно изменять время ее срабатывания [2-9].

Математические расчеты показывают, что при разряде заряженного конденсатора на электромагнитную форсунку время срабатывания составляет 30 мкс, что существенно меньше времени срабатывания электромагнитной форсунки при подключении ее к источнику постоянной ЭДС, где время срабатывания получается порядка 2 мс [10-11].

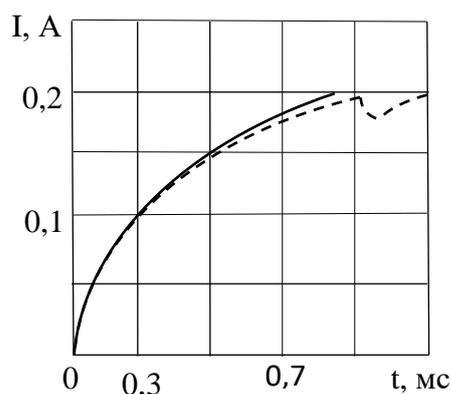


Рисунок 1 – Зависимость силы тока от времени

проверка соответствия теоретических расчётов практическим результатам. Схема экспериментальной установки показана на рисунке 2.

Работает установка следующим образом. От генератора поступают импульсы прямоугольной формы на затвор полевого транзистора. При положительном напряжении на затворе транзистор открывается, подключая форсунку к выходу преобразователя.

Напряжение, прямо пропорциональное току форсунки, поступает с сопротивления в цепи истока полевого транзистора на вход У осциллографа. Запуск развёртки осциллографа происходит фронтом импульса, поступающего на вход Х. Напряжение источника устанавливается равным напряжению бортовой сети (13,5 В), и его величина считывается с выходного индикатора источника питания. Выходное напряжение преобразователя электрической энергии контролируется с помощью осциллографа.

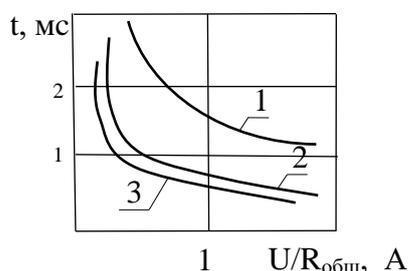


Рисунок 3 – Зависимость времени срабатывания форсунки от тока

электромагнитных форсунках фирм Bosch EV 1.4, GM, Siemens DK 1 D, сопротивления которых лежат в диапазоне 12 – 16 Ом. Проводилась серия экспериментов, в ходе которых последовательно с форсункой с сопротивлением подключались дополнительные сопротивления различного

На рисунке 1 сплошной линией показана теоретическая зависимость нарастания тока в электромагнитной форсунке от времени, а пунктирной – экспериментальная зависимость при том же значении напряжения.

Экспериментальные исследования

Целью эксперимента является

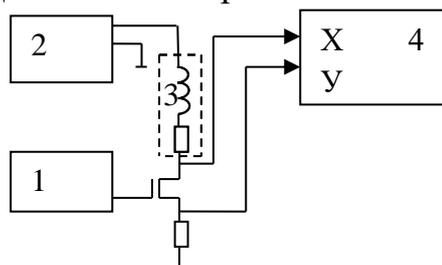


Рисунок 2 – Схема экспериментальной установки:
1 – источник, 2 – генератор,
3 – электромагнитная форсунка,
4 – осциллограф

Экспериментальные результаты для форсунки с сопротивлением 12,6 Ом представлены на рисунке 3. Кривая 1 получена при отсутствии дополнительного сопротивления в цепи форсунки, кривая 2 при сопротивлении 9,76 Ом, кривая 3 – при дополнительном сопротивлении 19,5 Ом.

Аналогичные эксперименты были проведены и на других

номинала. Исследовалась зависимость времени срабатывания t от величины $\frac{U}{R_{общ}}$.

Результаты экспериментальных исследований полностью подтверждают предположения о зависимости времени срабатывания быстродействующего магнита – электромагнитной форсунки от напряжения, до которого заряжен выходной конденсатор преобразователя электрической энергии.

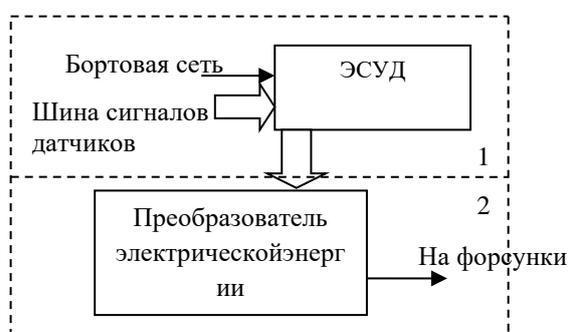


Рисунок 4– Электрическая схема системы управления двигателем: 1 – электронная система управления двигателем, 2 – блок управления временем срабатывания

На основе результатов проведённого исследования предложено дополнить существующую управляющую систему впрыска топлива ДВС блоком преобразователя параметром в цепи включения форсунки. Следовательно, управляющая система впрыска топлива ДВС может быть построена следующим образом. Измеряется частота вращения коленчатого вала ДВС и напряжение, пропорциональное этой частоте, поступает на

управляющий вход повышающего преобразователя напряжения. Выходной сигнал преобразователя подаётся на электромагнитные форсунки, включение которых осуществляется штатными электронными ключами электронной системы управления двигателем (ЭСУД).

Управляющая система впрыска топлива ДВС с использованием электрической функциональной схемы блока управления временем срабатывания приобретает вид, показанный на рисунке 4.

Разработанная управляющая система впрыска топлива ДВС с использованием электрической функциональной схемы блока управления временем срабатывания позволяет снизить расход топлива на (4 – 6) % и уменьшить интенсивность отказов в 1,5 раза.

Выводы

1. Расчётным путём получено время нарастания тока в обмотке электромагнита форсунки в зависимости от активного сопротивления цепи и напряжения бортовой сети.

2. Полученные экспериментальные результаты позволили установить зависимость времени срабатывания электромагнитной форсунки от приложенного к ней напряжения и активного сопротивления цепи обмотки.

3. Теоретические расчёты управляющей системы впрыска топлива ДВС подтверждаются экспериментальными данными. Установлено, что время срабатывания электромагнитной форсунки нужно регулировать в зависимости от частоты вращения коленчатого вала ДВС. С увеличением частоты вращения необходимо снижать время срабатывания форсунки.

Данная задача решается с помощью адаптивных управляемых повышающих преобразователей электрической энергии.

4. Разработана и успешно опробована адаптивная управляющая система впрыска топлива ДВС, основой которой является управляемый повышающий преобразователь напряжения.

Использование современных полупроводниковых приборов при разработке адаптивных преобразователей электрической энергии позволяет получить высокую степень надёжности работы управляющей системы впрыска топлива ДВС.

Список использованной литературы

- 1 Автомобильный справочник «Бош» [Текст]: пер. с нем. - М.: За рулем. - 1999. - 895 с.
- 2 Будыко, Ю.И. Аппаратура впрыска легкого топлива автомобильных двигателей. [Текст]: учебное пособие/Ю.И. Будыко. - Л.: Машиностроение. - 1975. - 192 с.
- 3 Ерохов, В.И. Системы впрыска топлива легковых автомобилей [Текст]: учебное пособие/В.И.Ерохов. - М.: Транспорт. - 2002.- 174 с.
- 4 Резник, П.А. Электрооборудование автомобилей. [Текст]: учебное пособие/П.А. Резник. - М.: Транспорт. - 1990. – 256 с.
- 5 Буль, Б.К. Основы теории и расчета магнитных цепей [Текст]: учебное пособие/Б.К.Буль. - М.: Энергия. - 1964. - 59 с.
- 6 Любчик, М.Н. Расчет и проектирование электромагнитов постоянного и переменного тока [Текст]: учебное пособие/М.Н. Любчик. - М.: Госэнергоиздат. - 1959. - 98 с.
- 7 Пеккер, И.И. Физическое моделирование электромагнитных механизмов [Текст]: учебное пособие/И.И. Пеккер. - М.: Энергия. - 1969. - 106 с.
- 8 Сливинская, А.Г. Электромагниты и постоянные магниты [Текст]: учебное пособие/ А.Г.Сливинская. - М.: Энергия. - 1972. - 248 с.
- 9 Тер-Акопов, А.К. Динамика быстродействующих электромагнитов [Текст]: учебное пособие/А.К. Тер-Акопов. - М.: Энергия. - 1965. - 102 с.
- 10 Гармаш, Ю.В. О регулировании времени срабатывания электромагнитной форсунки [Текст]/ Ю.В. Гармаш, Т.С. Валова//Международная научно-практическая конференция «Наука и образование XXI века». – Рязань. – 2007. - С. 238-243.
- 11 Устройство управления электромагнитными форсунками [Текст]: Патент РФ RU №2365776 С1 МПК⁷F02D 41/20., БИ №24, 2009. // Гармаш Ю.В., Белов А.Б., Валова Т.С., Ухов А.В. Заявитель и патентообладатель Рязанский военн. Авт. Ин-т. 27.08.2009

STRUCTURE OF CONTROL THE FUEL INJECTION SYSTEM OF AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

Y.V Garmash, PhD (technical sciences), professor of the Department of mathematical and natural Sciences RVVDKU, yury.garmasch@yandex.ru

T. S. Valova, PhD (technical sciences), lecturer of the Department of Mathematical and natural Sciences RVVDKU, Ryazan; andrei.valoff@mail.ru

The paper considers the elements of the control system of fuel injection, allowing to adjust the response time of high speed electromagnets, depending on the operating mode of the internal combustion engine. The aim of the study is to improve the operational characteristics of the control system, allowing to reduce the response time of solenoid injectors. The response time, especially at high engine speeds, affects the completeness of combustion and on the ecology of the environment. Dosing the amount of fuel depends on the duration of the electric pulse supplied to the winding of solenoid injectors electronic control system. The duration of an

electrical pulse injector control is calculated by the microcontroller of the electronic system of engine control module (ECM) based on signals of the sensor values of throttle opening, air temperature, engine temperature, engine speed, load, and other sensors. Stability of indicators of the injector is largely determined by the performance of its valve. For this reason, when designing high-speed electromagnets reducing response time and time is released to be a high priority.

Key word: *the control system, the internal combustion engine, the fuel injection system, performance, spray nozzle, converter parameters of electric energy, the response time of the injector rise time current travel time of the armature of the injector, exhaust gas toxicity.*

References

1. Automotive Handbook Bosch [Text]: translated from the German. - M.: Behind the wheel. - 1999. - 895 p.
2. **Budyko Y. I.** Instrument injection lay-who fuel for automobile engines. [Text]: textbook/ I. Budyko. - L.: Mechanical Engineering. - 1975. - 192 p.
3. **Erokhov V. I.** injection System-fuel passenger cars [Text]: textbook/ V. I. erokhov. - M.: Transport. - 2002.- 174 p.
4. **Reznik P. A.** electrical equipment of the cars. [Text]: textbook/ P. A. Resnick. - M.: Transport. - 1990. – 256 p.
5. **Bull B. K.** Fundamentals of theory and calculation of magnetic circuits [Text]: textbook/B. K. bul. - M.: Energy. - 1964. - 59 p.
6. **Lyubchik M. N.** Calculation and design of electromagnets and permanent changes tion current [Text]: textbook/ M. N. Lubchik. - M.: Gosenergoizdat. - 1959. - 98 p.
7. **Pekker I. I.** Physical modelling of electromagnetic mechanisms [Text]: textbook/ I. I. Pekker I. I. - M.: Energy. - 1969. - 106 p.
8. **Slivinskaya A. G.** Electromagnets and permanent magnets [Text]: textbook/ A. G. Slivinskaya. - M.: Energy. - 1972. - 248 p.
9. **Ter-Akopov A. K.** Dynamics of fast-acting electromagnets [Text]: textbook/ A. K. Ter-Akopov. - M.: Energy. - 1965. – 102 p.
10. **Garmash Y. V.** On the regulation response time of electromagnetic injectors [Text]/ Y. V. Garmash, T. S. Valova//international scientific-practical conference "Science and education XXI century". – Ryazan. – 2007. - P. 238-243.
11. The control unit solenoid valve injectors [Text]: Patent of Russian Federation RU №2365776 C1 МПК7 F02D 41/20., BI No. 24, 2009. // Garmash, Y.V., Belov A. B., Valova T. S., Sukhov A. V. Applicant and patentee of the Ryazan military. Ed. Inst. 27.08.2009

Гармаш Ю.В., д-р. т. наук, профессор,
Валова Т.С., к.т.н., преподаватель кафедры МиЕНД,
Лекомцев С.В., Кричевская А.М., курсанты батальона связи, Рязанское
гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени
генерала армии В.Ф. Маргелова

О СРОКЕ СЛУЖБЫ АККУМУЛЯТОРНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ БАТАРЕЙ

Введение. Срок службы батареи максимален при поддержании величины зарядного напряжения генераторной установки в определенных пределах (рисунок 1) [1, 2, 3, 4]. Чем больше сила тока и относительная продолжительность разряда, тем больше глубина разряда, и поэтому труднее восстановить необходимую степень заряженности батареи при последующем

цикле подзаряда от генераторной установки. При этом средний уровень заряженности батареи в процессе эксплуатации будет ниже, что приведет к снижению срока ее службы. Следует иметь в виду, что он уменьшается при увеличении плотности не только разрядного, но и зарядного тока. С другой стороны, при очень малых силах разрядного тока и малой продолжительности разряда возможен длительный перезаряд батарей, что также ведет к сокращению срока их службы.

Основная часть. Постановка задач. Срок службы аккумуляторных батарей зависит и от климатической зоны эксплуатации. Это связано не только с влиянием высоких и низких температур на их работоспособность, но и с изменением нагрузки. Так, при эксплуатации батарей в холодных климатических зонах чаще и на большее время включаются такие потребители большой мощности, как фары головного освещения, различные подогреватели, обогреватели стекол, отопители и т.п. Кроме того, резко возрастают ток и продолжительность разряда батареи при работе в стартерном режиме, батареи хуже воспринимают заряд, средняя степень заряженности батарей меньше и основной причиной выхода их из строя будет оплывание активной массы электродов.

В районах с жарким климатом снижение срока службы связано с перезарядом батарей и коррозией решеток положительных электродов.

Существует два основных способа заряда аккумуляторных батарей [4, 5, 6]: заряд при постоянном значении зарядного тока, при этом расчетное напряжение должно быть 2,7 В на один аккумулятор (применяется на аккумуляторных заводах при формировании электродов, а также на зарядных станциях); заряд при постоянном значении зарядного напряжения, при этом напряжение должно быть 2,3—2,4 В на один аккумулятор (применяется непосредственно на автомобилях). Отметим, что 100% заряженность аккумулятора достигается при полном преобразовании активной массы электродов из сернокислого свинца в губчатый свинец и двуокись свинца.

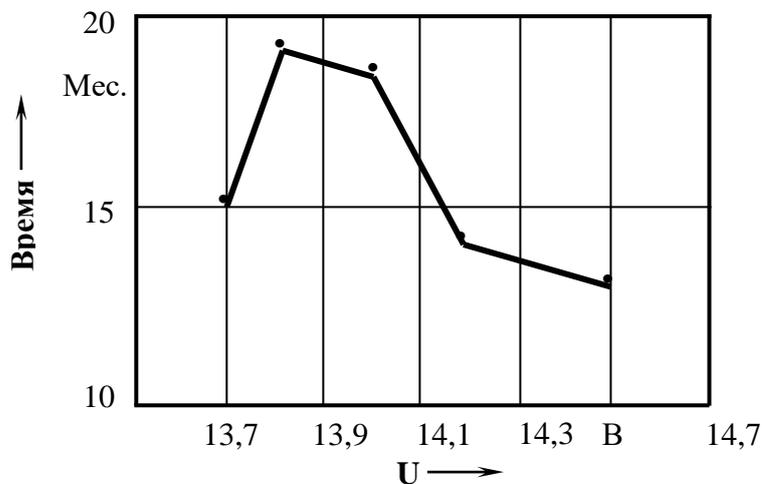


Рисунок 1 - Зависимость срока службы батарей 6СТ-60 от уровня регулируемого напряжения генераторной установки на автомобиле

При заряде постоянным напряжением максимальное значение напряжения выбирается таким, чтобы заряд аккумуляторной батареи доводился только до начала газообразования.

Отметим существенный недостаток основных способов заряда батарей – они не обеспечивают максимального их срока службы. Действительно, при зарядном напряжении 2,3—2,4 В на один аккумулятор на 12 В батареи напряжение может оказаться в пределах 13,8-14,4В, что входит в явное противоречие с рисунком 1 по данным работ [1, 4] (максимум срока службы при $13,9 \pm 0,1$ В).

Генераторная установка не только разгружает аккумуляторную батарею, беря на себя часть нагрузки, но и поддерживает саму аккумуляторную батарею в рабочем состоянии, осуществляя ее подзаряд. Эти функции требуют автоматического управления, которое осуществляет реле-регулятор напряжения бортовой сети [5, 6].

При выборе генератора приходится учитывать противоречивые требования: с одной стороны, - положительный баланс электроэнергии, с другой - минимальные потери энергии и минимальную стоимость генератора. Совершенствование регулятора напряжения способствует оптимизации работы и батареи, и генератора.

Основной недостаток реальных регуляторов состоит в следующем. Погрешность их срабатывания составляет десятые доли вольта [5, 6] - 2,3-2,4В на аккумулятор, как отмечалось выше, что вступает в явное противоречие с задачами продления срока службы батарей (рисунок 1.5) и обеспечения холодного пуска двигателя, который желательно проводить при 100% заряженной батарее. Так что точность настройки регуляторов напряжения должна быть повышена.

Другое важное обстоятельство связано с влиянием температуры, при которой работает аккумуляторная батарея. Простой расчет показывает, что у батареи, содержащей 6 аккумуляторов, при изменении температуры в подкапотном пространстве от -40°C до 80°C при температурном коэффициенте напряжения $\sim 2 \cdot 10^{-4}$ В/К [4] возможное изменение ЭДС полностью заряженной батареи составляет $\sim 0,15$ В. Очевидно, что регулятор напряжения должен его отслеживать, и такие попытки предпринимаются. Так, регулятор напряжения 4202.3702 автомобиля ЗиЛ-5301 «Бычок» снабжен автоматической системой изменения уровня напряжения на терморезисторе, помещенном в электролит и включенном параллельно одному из плеч входного делителя напряжения. Недостаток – терморезистор имеет нелинейную температурную зависимость сопротивления, что не позволяет полностью компенсировать практически линейную температурную зависимость ЭДС. Таким образом, задача качественного учета температурной зависимости ЭДС до сих пор не решена.

Для обеспечения более точного регулирования можно применить аналоговую схему регулятора, однако при этом мощность, рассеиваемая на

выходном силовом транзисторе, достигала бы значительной величины, что ведет к снижению надежности его работы и уменьшению коэффициента полезного действия (КПД).

Решение задачи. Регулирование напряжения бортовой сети должно обеспечивать его значение в соответствии с требованиями потребителей электроэнергии, минимизировать нагрузку аккумуляторной батареи и обеспечить максимальную степень ее заряженности с учетом температурного режима эксплуатации.

Существующие схемы регуляторов напряжения не удовлетворяют в должной мере ни отдельным из перечисленных требований, ни тем более их совокупности.

С точки зрения обеспечения пуска двигателя внутреннего сгорания (ДВС), особенно при низких температурах следует иметь близкую к 100 % степень заряженности аккумуляторной батареи. Этому же требует условие ее максимального срока службы. Для поддержания максимальной заряженности аккумуляторной батареи необходимо поддерживать с высокой степенью точности напряжение бортовой сети.

Замена регуляторов напряжения дискретного действия аналоговыми регуляторами [7] проблемы не снимает, хотя и позволяет несколько повысить точность регулирования. Система обладает низким коэффициентом полезного действия и оказывается ненадежной из-за большой мощности, рассеиваемой выходным силовым транзистором.

Выход из сложившейся ситуации можно найти в применении схем широтно-импульсной модуляции (ШИМ), которые в принципе могут обеспечить точность регулирования не меньшую, чем точность аналоговых систем, однако при этом весьма существенно (на 1 - 2 порядка) снижают потери мощности.

Очевидно, что подобным образом можно изменять среднее значение напряжения на потребителе энергии, однако, остается открытым вопрос – как получить необходимую зависимость опорного (модулирующего) напряжения от температуры.

Недостатком применяемых в настоящее время регуляторов напряжения является применение параметрического стабилизатора в качестве источника опорного напряжения, что приводит к сильной температурной погрешности регулирования.

Известны схемы трехвыводных источников опорного напряжения на базе двух р-п-переходов с одинаковой шириной запрещенной зоны [144]. Напряжение на таком переходе линейно зависит от температуры, причем крутизна этой зависимости (температурный коэффициент напряжения) зависит от тока через диод [8,9].

Рассмотрим этот источник более подробно.

Если установить в узле "а" (рисунок 2) напряжение, численно равное ширине запрещенной зоны полупроводника (в эВ), то выходное опорное напряжение источника оказывается практически не зависящим от

температуры, что подтверждается нашими исследованиями (нестабильность на уровне $10^{-6}\%$).

Действительно, разность напряжений между эмиттерами транзисторов, включенных по схеме, показанной на рисунке 2, определяется выражением[8,9]:

$$\Delta U_{БЭ} = U_{БЭ1} - U_{БЭ2} = \frac{\kappa T}{e} \ln \frac{I_1}{I_2} = \frac{\kappa T}{e} \ln n_1, \quad (1)$$

где κ – постоянная Больцмана, Дж/К;

T – абсолютная температура, К;

e – заряд электрона, Кл;

n_1 – отношение токов коллекторов транзисторов, задаваемое выбором сопротивлений, включенных в цепи коллекторов.

С другой стороны, это напряжение может быть определено следующим образом:

$$\Delta U_{БЭ} = I_2 \cdot R_3, \quad (2)$$

Приравнявая (1) и (2), получим

$$I_2 = \frac{\kappa T}{e R_3} \ln n_1. \quad (3)$$

Тогда ток через сопротивление R_4 можно найти из уравнения

$$I_4 = I_1 + I_2 = n_1 \cdot I_2 + I_2 = \frac{\kappa T (n_1 + 1)}{e R_3} \ln n_1, \quad (4)$$

а напряжение на этом сопротивлении:

$$U_4 = \frac{R_4}{R_3} \cdot (n_1 + 1) \frac{\kappa T}{e} \ln n_1. \quad (5)$$

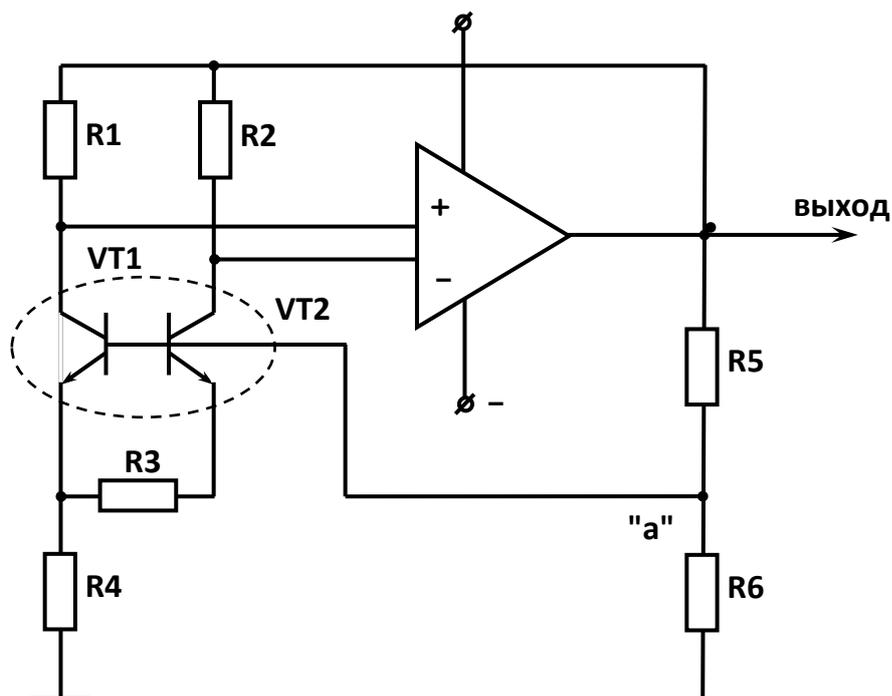


Рисунок 2 - Стабилизатор с «шириной запрещенной зоны полупроводника»

Если напряжение U_4 сложить с напряжением между базой и эмиттером транзистора, то получим напряжение на объединенных базах транзисторов

$$U_B = \frac{\Delta E_g}{e} - \frac{\kappa T}{e} \ln A + \frac{R_4}{R_3} \cdot (n_1 + 1) \frac{\kappa T}{e} \ln n_1 =$$
$$= \frac{\Delta E_g}{e} - \frac{\kappa T}{e} \left[\ln A - \frac{R_4}{R_3} \cdot (n_1 + 1) \ln n_1 \right] \quad (6)$$

где ΔE_g - ширина запрещенной зоны полупроводника, из которого изготовлен дифференциальный усилитель, эВ,

A – величина, практически не зависящая от температуры.

Если установить теперь $U_B = 1,205$ В для кремниевых транзисторов, то получим

$$\frac{\kappa T}{e} \left[\ln A - \frac{R_4}{R_3} \cdot (n_1 + 1) \ln n_1 \right] = 0. \quad (7)$$

Следовательно, в этом случае наблюдается компенсация температурной зависимости $U_{БЭ}$.

В отдельных случаях, однако, *полная компенсация* температурной зависимости не отвечает требованиям, предъявляемым к источнику со стороны потребителей. Именно это относится к процессу подзаряда аккумуляторной батареи, ЭДС которой изменяется в зависимости от температуры подкапотного пространства. Из этого следует, что выходное напряжение стабилизатора *должно зависеть от температуры*. Эту зависимость необходимо установить такой же, как и температурная зависимость ЭДС батареи [10,11].

Как следует из (7), регулировка температурного коэффициента напряжения (ТКН) возможна путем варьирования двух переменных: n_1 или R_4/R_3 . Отношение токов коллекторов транзисторов n_1 чаще всего выбирают порядка 10 и поддерживают неизменным на заданном уровне с помощью операционного усилителя. Поэтому регулировку ТКН целесообразно осуществить путем изменения R_3 или R_4 . Мы ее осуществляем с помощью регулировочного сопротивления R_3 .

Эффект компенсации отрицательного температурного коэффициента напряжения между базой и эмиттером биполярного транзистора достигается за счет пониженного (по сравнению со схемой с нулевым температурным коэффициентом напряжения) потенциала точки соединения входов дифференциального усилителя на транзисторах.

Как видно из соотношения (5), напряжение на сопротивлении R_4 линейно зависит от температуры и может использоваться при построении схем в качестве датчика температуры.

Выводы. Возможно получить напряжение генератора, обеспечивающее наиболее полный термокомпесированный заряд

аккумуляторной батареи, но следует иметь в виду, что электрооборудование автомобиля содержит и другие потребители, кроме аккумуляторной батареи, которые предъявляют к напряжению бортовой сети *свои собственные требования*, не совпадающие с требованиями со стороны *аккумуляторной батареи*.

Список использованной литературы

- 1 Чижков, Ю.П. Электрооборудование автомобилей [Текст]: Учебник для ВУЗов /Ю.П. Чижков, С.В. Акимов – М.: Издательство «За рулем», 1999. - 384 с.
- 2 Акимов, С.В. Электрооборудование автомобилей [Текст]: Учебник для ВУЗов/С.В. Акимов, Ю.П. Чижков – М.: ЗАО КЖИ «За рулем». - 2004. – 384с.
- 3 Фламиш, О. Диагностика автомобилей [Текст]/о. Фламиш - М.: Транспорт. - 1973. - 207 с.
- 4 Аджимамедов, С.Б. Защита аккумуляторных батарей от перезаряда [Текст]/ С.Б. Аджимамедов //Автомобильная промышленность. - 2004. - №1. - С. 31-32.
- 5 Ютт, В.Е. Электрооборудование автомобилей [Текст]/ В.Е. Ютт - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Горящая линия – телеком. - 2006. – 440 с.
- 6 Данов, Б.А. Электрооборудование военной автомобильной техники [Текст]/Б.А. Данов - М.: Военное издательство. - 1988. - 332 с.
- 7 Аналоговый регулятор напряжения [Текст]: Пат. 2006176 Российская федерация, МПК7 Н 02 Р 9/30. / Нецадим И.Л.; Заявитель и патентообладатель Рязанское высш. военн.инжен. авт.училище.; №5033264; заявл. 19.03.1992. опубл. 15.01.1994, Бюл.№1.
- 8 Хоровиц, П. Искусство схемотехники. [Текст]: Т1. / П. Хоровиц, У. Хилл. -М.: Мир. - 1983. - 598 с.
- 9 Шалимова, К.В. Физика полупроводников [Текст]/К.В. Шалимова – М.: Энергия. - 1976. – 355 с.
- 10 Айзензон, А.Е. Вторичные источники питания электрооборудования автомобильной техники. Монография [Текст]/ А.Е. Айзензон, Ю.В. Гармаш - Рязань: РВАИ. – 2005. - 226 с. Устройство для компенсации саморазряда аккумуляторных батарей [Текст]: Пат. 2088018 Российская федерация, МПК 7 Н 02 J 7/10, Н 01 М 10/42. /Рогачев В.Д., Гармаш Ю.В., Калошин А.Н.; Рязанский военн. Авт. Ин-т. № 95121186/07; заявл. 14.12.1995; опубл. 20.08.1997, Бюл. 23.
- 11 Гармаш, Ю.В. Источник опорного напряжения с регулируемым температурным коэффициентом напряжения тока [Текст]/Ю.В. Гармаш, Е.И. Титов, А.В. Латахин// Межвузовский сб. научных трудов "Физика полупроводников и микроэлектроника". – Рязань: РГРТА. - 1997. - С.60-63.

Евдокимов В.И., преподаватель, Быданов Е.В., курсант,
Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное
училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова

ПРИМЕНЕНИЯ ММО В СИСТЕМЕ СВЯЗИ

Одной из главных проблем развития перспективных систем связи является увеличение темпа передачи данных, при обеспечении заданных требований по помехоустойчивости.

Особенностью тактического звена является высокая мобильность подразделений и их действия в непосредственной близости с противником. В

такой обстановке, системы управления обладают реальными знаниями о состоянии противника в данный момент времени и в данном месте. Нередко эти знания необходимы для прояснения обстановки в целом и, следовательно, должны быть переданы вышестоящему командованию в виде изображений, видео и аналитики. Система связи является нижним звеном военной системы связи, и следовательно, является её основой.

В современных условиях ведения войны часто будет возникать необходимость перемещения командиров непосредственно к месту боестолкновения. Поэтому система связи, как часть общей системы связи, должна обеспечить связь любому командиру с вышестоящим штабом в любом месте.

Исходя из перечисленных требований, система связи должна обладать высокой помехоустойчивостью, быстро реагировать на изменяющуюся обстановку, а также иметь высокую пропускную способность на уровне поколения 4G, т.е. 100 Мбит/с и более, с возможностью передачи всей возможной мультимедийной информации.

Реализация таких возможностей является непростой задачей, особенно в условиях плотного взаимодействия разнородных частей и подразделений, в сложных географических условиях.

В настоящее время одним из возможных методов повышения помехоустойчивости и пропускной способности систем военной радиосвязи рассматривается метод, использующий множество входов и множество выходов, MultipleInputMultipleOutput (MIMO).

Как известно, традиционной системой связи является система с одной передающей и одной приёмной антеннами. Такая система получила название системы SISO (Single-Input-Single-Output).

Системы связи с одной передающей и несколькими приёмными антеннами, получили название SIMO (Single-Input-Multiple-Output). Такие системы реализуют алгоритм разнесённого приёма сигналов в каналах связи с замираниями.

Относительно недавно были предложены системы связи с несколькими передающими антеннами при одной приёмной антенне, реализующие алгоритм разнесённой передачи [1, 10, 42]. Такие системы получили название систем MISO (Multiple-Input-Single-Output).

Система, объединяющая алгоритмы SIMO и MISO, называется системой MIMO (Multiple-Input-Multiple-Output). В ней может быть реализовано пространственное разнесение на приёме, и на передаче.

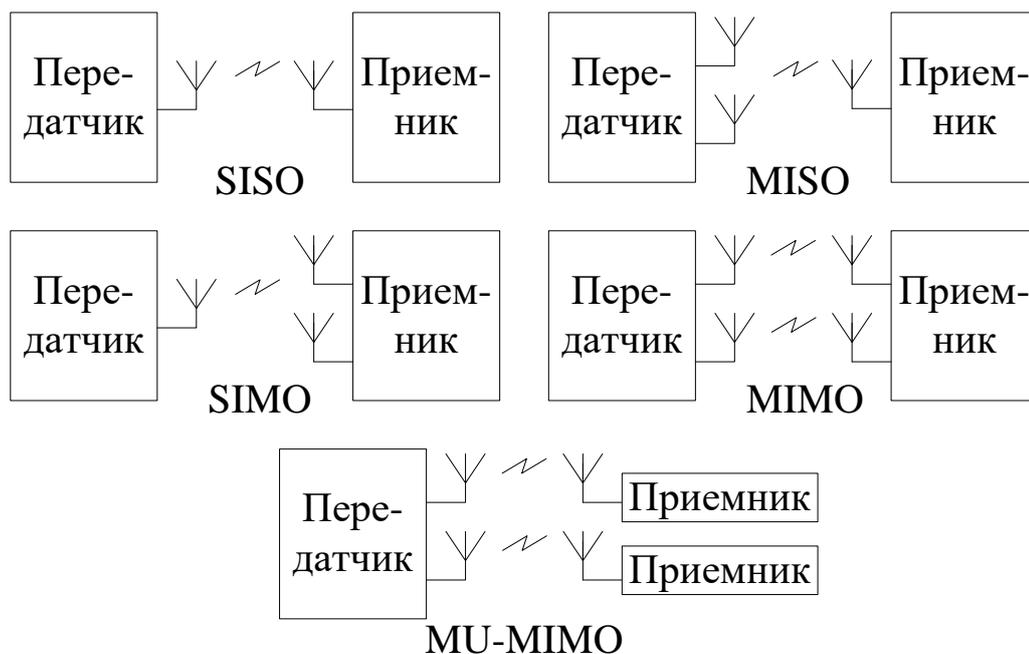


Рисунок 1- Возможные конфигурации многоантенных систем

Так же, существуют многопользовательские системы MIMO (MU-MIMO — Multiuser MIMO), в которых базовая станция с несколькими приёмо-передающими антеннами взаимодействует с несколькими абонентскими устройствами, каждое из которых может иметь одну или несколько приёмо-передающих антенн [2]. На рис. 1 схематично показаны возможные конфигурации много антенных систем.

В системах MIMO, на передающей и на приёмной стороне используются многоэлементные антенны или антенные решетки. Многоэлементные антенны имеют возможность управления диаграммой направленности, при этом излучаемая энергия будет направлена в сторону конкретного абонента (режим адаптивного формирования луча диаграммы направленности — beamforming). Так же, многоэлементные антенны могут использоваться для формирования нескольких параллельных потоков данных в одном диапазоне частот (режим пространственного мультиплексирования — spatialmultiplexing).

Совместное использование эффектов пространственного разнесения, пространственного мультиплексирования и формирования луча диаграммы направленности позволяет [20]:

- повысить помехоустойчивость системы (уменьшить вероятность ошибки);
- повысить скорость передачи информации в системе;
- увеличить зону покрытия;
- уменьшить требуемую мощность передатчика.

Однако эти четыре свойства систем MIMO не могут быть реализованы одновременно. Например, увеличение скорости передачи информации приводит к увеличению вероятности ошибки или к увеличению излучаемой

мощности передатчика. Поэтому при разработке конкретной системы связи необходимо это учитывать.

Преимущества системы MIMO достигаются благодаря множественности и пространственному мультиплексированию. Эти две концепции всегда идут вместе в системах MIMO.

Во множественных системах одна и та же информация передается по нескольким передающим антеннам и получается несколькими антеннами приемника одновременно. Затухание в каждом канале между парой антенн передатчик-приемник принято считать независимым. Одна и та же информация проходит различными путями и если один из каналов ослаблен, то информация, прошедшая по другой линии может быть достоверной, следовательно, вероятность точного определения переданной информации возрастает.

При пространственном мультиплексировании различная информация может быть передана по нескольким антеннам, как и в каналах OFDM, таким образом, происходит увеличение пропускной способности системы или емкости канала.

Равномерность частотной характеристики канала MIMO

Пусть h_{ji} будет комплексным числом, представляющим канал между i -ой антенной передатчика и j -ой антенной приемника. В определенный момент времени если символы $\{s_1, s_2, \dots, s_{N_t}\}$ передаются посредством N_t антенн, то полученный сигнал на антенне j может быть представлен выражением:

$$y_j = \sum_{i=1}^{N_t} h_{ji} s_i + n_j,$$

где $i=1, 2, \dots, N_t$ передающие антенны, $j=1, 2, \dots, N_R$ приемные антенны.

Представим это выражение в матричной форме:

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_{N_R} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1N_t} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2N_t} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{N_R1} & h_{N_R2} & \dots & h_{N_R N_t} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} s_1 \\ s_2 \\ \vdots \\ s_{N_t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} n_1 \\ n_2 \\ \vdots \\ n_{N_R} \end{bmatrix}$$

или более компактно:

$$y = Hs + n$$

Коэффициенты затухания H независимы (по отношению к j и i) и равномерно распределены. Шумы на приемной антенне независимы (по отношению к n) и тоже равномерно распределены. Предполагается, что существует ограничение средней мощности передачи:

$$E[|s|^2] \leq P$$

Матрица H содержит каналные коэффициенты, которые искажают амплитуду и фазу передаваемого сигнала во временной области. Предполагается, что каналная матрица H в приемнике и передатчике передается в слепую, то есть без какой-либо каналной информации. Если приемник передает каналную информацию передатчику, то затем передатчик может регулировать мощности, подводимые к антеннам.

Одной из заслуг системы ММО является прием на разнесенные антенны, который может смягчать вредное воздействие эффекта амплитудных замираний. В системах ММО с N_T передающими антеннами и N_R приемными антеннами, если каналы для какой-либо пары приемопередающих независимых антенн испытывают амплитудные замирания, то максимальный коэффициент усиления при приеме на разнесенные антенны $N_T N_R$. Наиболее распространенным путем достижения максимального коэффициента усиления является пространственно-временное кодирование.

Развитие вооружения и военной техники привели к появлению новых методов и способов ведения вооруженной борьбы, что в свою очередь ужесточило требования, предъявляемые к системе связи. Это требует качественного улучшения системы управления войсками и оружием непосредственно в районе боевых действий, что невозможно без повышения эффективности системы связи тактического звена.

На данный момент, средства и комплексы радиосвязи, стоящие на вооружении подразделений тактического звена ВС РФ, не способны в полной мере обеспечить выполнение требований по помехоустойчивости и пропускной способности, в связи с чем применение технологии ММО является актуальным.

Применение данной технологии в системах связи, позволит повысить эффективность ее функционирования, тем самым обеспечит более быстрое и четкое взаимодействие подразделений в сложной помеховой обстановке.

Список использованной литературы

1 Коляденко, Ю.Ю., Коляденко, А.В. Математическая модель для ММО- систем, Проблемы телекоммуникаций, №2 2012 г.

Лопатин Е.И., к.т.н.,
Современный технический университет, г. Рязань

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 кВ

Рассмотрена методика проверки пригодности автоматических выключателей напряжением 0,4 кВ типа ВА, созданной на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Технический результат заключается в обеспечении повышения надежности из-за исключения отказов автоматических выключателей в работе, по предотвращению пожароопасных ситуаций, уменьшению электротравм. Перед проверкой автоматических выключателей установкой производится непосредственное измерение тока однофазного короткого замыкания для каждой группы электроприемников, включая расчетное сопротивление кабеля и контактных соединений.

Ключевые слова: автоматический выключатель, тепловой и электромагнитный расцепитель, способы проверки, отключение токов короткого замыкания.

В настоящее время известна методика проверки и испытания автоматических выключателей на базе установки УПТР-1МЦ (рисунок 1), предназначенная для производства измерений времени срабатывания аппаратов защиты с тепловыми, электромагнитными и полупроводниковыми расцепителями. Измеряемой величиной является время отключения автоматического выключателя $t_{откл}$ при заданной величине тока $I_{ном}$, превышающей его номинальное значение тока. Согласно [1] проверка электромагнитных расцепителей производится первичным током от внешнего источника тока.



Рисунок 1 - Установка испытания автоматических выключателей УПТР-1МЦ

Испытания автоматических выключателей производятся в соответствии с требованиями [2] путем проверки ампер-секундных (время-токовых) характеристик (рисунок 2). Ампер-секундная характеристика (характеристика расцепления) автоматического выключателя проверяется в соответствии с требованиями, установленными в [2].

Недостатком данной методики является то, что при проверке автоматических выключателей не участвует расчетное сопротивление $R_{расч}$ кабеля от автоматического выключателя до приемника электрической энергии, в случае:

- плохого заземляющего контакта на присоединении к электроприемнику;
- повреждения целостности изоляции кабеля;
- значительного старения изоляции кабеля;
- когда ток однофазного короткого замыкания менее 1,1о.е. верхнего значения тока срабатывания аппарата или - неправильно замененного или вновь установленного автоматического выключателя [3].

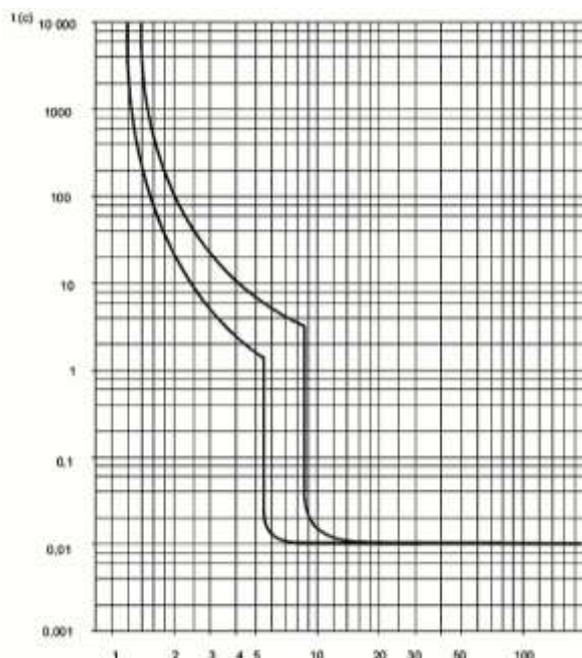


Рисунок 2 - Ампер-секундная характеристика автоматического выключателя ВА-47-29М С16

Согласно требованию [2] автоматические выключатели отбраковываются, у которых время отключения больше 0,1 сек.

Широко применяется методика проверки максимальных расцепителей автоматических выключателей напряжением до 1000 В на базе установки «Сатурн-М», которая предназначена для производства измерений времени срабатывания аппаратов защиты с тепловыми и электромагнитными расцепителями с целью проверки выполнения требований пункта 413 [5], обеспечивающего безопасность косвенного прикосновения к не токоведущим металлическим частям оборудования в момент замыкания фазного проводника (рисунок 3). Принцип действия испытательного устройства основан на создании искусственного замыкания за местом установки проверяемого аппарата защиты с плавным регулированием значения тока, измерением его эффективного значения и измерением времени от начала возникновения заданного тока короткого замыкания до момента срабатывания аппарата защиты.

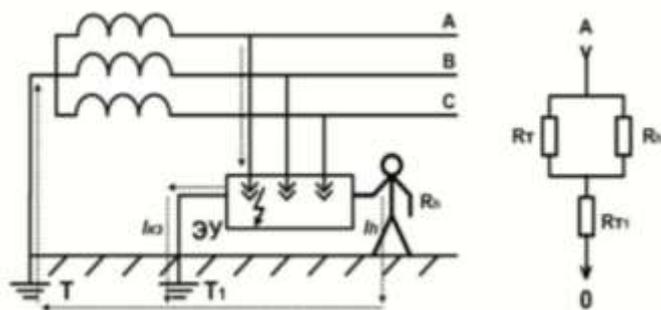


Рисунок 3 - Прикосновения к нетоковедущим металлическим частям оборудования в момент замыкания фазного проводника

Разработана методика проверки пригодности автоматических выключателей напряжением 0,4 кВ, установленных в зданиях гражданского и аналогичного назначения, отключать токи короткого замыкания, которая базируется на использовании установки «Сатурн-М».

Проверка срабатывания отсечки теплового или электромагнитного расцепителя производится замыканием электрической сети непосредственно на контактах потребителя электроэнергии с выполнением требований [2].

При разработке модели рассматривалось однофазное короткое замыкание за местом установки проверяемого аппарата защиты с плавным регулированием значения тока, измерением его эффективного значения и измерением времени от начала возникновения заданного тока короткого замыкания до момента срабатывания аппарата защиты.

Устройство «Сатурн-М» обеспечивает возможность проверки характеристик автоматического выключателя непосредственно от электросети без нагрузочного трансформатора при значениях тока до 2,5 кА, что позволяет производить проверку автоматических выключателей с электромагнитными расцепителями с малыми выдержками времени в автоматическом режиме при задании значений тока и времени оператором, обеспечивает возможность проверки в автоматическом режиме тепловых расцепителей с выдержками времени до 100 А-100сек, 500А- 5сек., 200А-20сек., 1000А- 1сек., 300А- 12сек., 1500А- 0,3сек., 2500А- 0,06сек. Абсолютная погрешность измерения времени отключения аппарата защиты определяется выражением, с:

$$Dt=0,01 T_{\text{изм}}+ 0,01,$$

где $T_{\text{изм}}$ - измеренное значение времени отключения.

При проведении исследования относительная погрешность измерения эффективного значения тока составила 8 %.

Перед проверкой автоматического выключателя для определения достаточности величины тока однофазного короткого замыкания, для отключения автоматического выключателя производятся непосредственные измерения величины однофазного тока короткого замыкания [3].

После измерения времени срабатывания отсечки отбраковываются автоматические выключатели, у которых время отключения больше 0,02 секунд, что не противоречит формулировке [5] о максимально допустимом времени отключения автоматического выключателя - не более 0,1сек. Большинство современных автоматических выключателей напряжением 0,4кВ с номинальными токами до 63А имеет время отключения 0,01-0,02сек.

В соответствие с [4] рекомендуется уменьшать время отключения автоматических выключателей до 0,01-0,02 сек. Предлагаемая методика проверки работоспособности автоматических выключателей 0,4 кВ предназначена для выполнения измерений при проверке работоспособности автоматических выключателей типа ВА-47-29М 16(25) С до 63А в электроустановках до 1000 В с целью определения соответствия месту

установки и соответствия их срабатывания данным завода-изготовителя по требованиям [4].

При проверке автоматических выключателей в электрическую цепь добавляется сопротивление кабеля от места установки аппарата до потребителя, что исключает отказ выключателя без дополнительных сопротивлений.

Недопустимого нагрева контактов при проверке не происходит, так как время короткого замыкания ограничивается уставкой – 0,02сек, что в 5-ь раз меньше допустимого времени отключения аппарата – 0,1сек по [4].

Измерения величины однофазного тока короткого замыкания рабочим током надежнее расчетного метода, так как исключаются ошибки измерений.

Данная методика проверки автоматических выключателей напряжением 0,4 кВ имеет ряд преимуществ:

- Проверка срабатывания отсечки автоматических выключателей производится замыканием электрической сети непосредственно у потребителя.
- Автоматические выключатели отбраковываются, у которых время отключения больше 0,02 сек. В результате уменьшения времени срабатывания автоматических выключателей в 5-ь раз, по сравнению допустимым, уменьшается возможность возгорания.
- Проверка автоматических выключателей рабочим током надежнее расчетного метода, так как более приближена к реальным условиям эксплуатации автоматического выключателя.
- Измерения можно проводить повсеместно в жилых домах, и аналогичных помещениях, что понижает пожароопасность и увеличивает безопасность для людей.

Способ проверки пригодности автоматических 0,4 кВ выключателей, характеризуется тем, что автоматические выключатели проверяются с места установки каждой электрической розетки, на самых дальних светильниках каждой линии в проверке участвует проводка и все контакты выключателей и розеток.

В результате уменьшения времени срабатывания автоматических выключателей в 5 раз, по сравнению допустимым, уменьшается возможность возгорания. Для определения достаточности величины тока однофазного короткого замыкания, для отключения автоматического выключателя, измерения производятся непосредственным измерением однофазного тока короткого замыкания. Все измерения проводятся установкой «Сатурн-М», путем создания управляемого искусственного короткого замыкания в проверяемой сети.

Аналогичные методики производят косвенные измерения токов короткого замыкания измерением специальными приборами полного сопротивления фаза-нуль, с последующим расчетом токов короткого замыкания.

Для проверки автоматические выключатели подключаются через кабель к каждому потребителю. Установка производит замыкание действующей электрической сети, что максимально приближено к реальному короткому замыканию электрической сети.

Проверка автоматического выключателя рабочим током надежнее расчетного метода, так как более приближена к реальным условиям эксплуатации автоматического выключателя. Нагрев контактов при проверке не происходит, так как время короткого замыкания ограничивается установкой – 0,02сек, что в 5-ь раз меньше допустимого времени отключения автоматического выключателя – 0,1сек. Непосредственное измерение тока однофазного короткого замыкания на наиболее удаленном от автоматического выключателя электроприемнике, установкой «Сатурн-М» разрешается [3].

Список использованной литературы

- 1 РД 153-34.3-35.613-00 - Правила технического обслуживания устройств РЗ и А эл. сетей 0,4 — 35 кВ. Введ 22.12.2000. – М.: Изд-во ОГРЭС, 3-е издание, переработанное и дополненное.
- 2 ГОСТ Р 50345-2010. Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Автоматические выключатели для переменного тока. Введ.01.01.2012. – М.: Стандартинформ, 2011.
- 3 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (с изменениями на 13 сентября 2018 года);
- 4 Технический циркуляр №Ц-02-98(э) Департамента стратегии развития и научно-технической политики РАО «ЕЭС России»;
- 5 ГОСТ Р 50345-99 (МЭК 60898-95) Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения;
- 6 ГОСТ Р 50571.3-2009 (МЭК 60364-4-41:2005) Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током.

Медведева В.Ю., магистрант 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
Научный руководитель - Сетько Е.А., к. физ.-мат. н., доцент кафедры ФиПМ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ «ГОСТИНИЦА» С ПОМОЩЬЮ UML- ДИАГРАММ

На сегодняшний день все больше компаний отказываются от бумажной формы делопроизводства, передав эту заботу программистам. Компании выходят на новый уровень развития, и с помощью автоматизированных информационных систем их производительность увеличивается в разы.

Гостиничный бизнес во многом отличается от стандартных компаний и имеет ряд особенностей. Поэтому становится актуальной задача

проектирования информационной системы для автоматизации офисных задач в гостиничном бизнесе. Одним из таких средств является система обозначений, которую можно применять для объектно-ориентированного анализа и проектирования - UML-диаграммы.

Модель спроектированной информационной системы будет содержать следующие функции: бронирование номеров; обработка запроса от пользователя; создание нового клиента; быстрый поиск свободного номера и заселение клиента; предоставление дополнительных услуг по желанию клиента; вывод отчета о доходах за аренду номеров и использование услуг гостиницы, поиск и вывод информации о клиенте; поиск и вывод информации о номерах, а также сотрудниках, что позволит решить все вопросы прямо у стойки в фойе.

Рассмотрим следующие четыре вида диаграмм:

1) Диаграмма прецедентов.

Действующие лица: клиент; администратор; персонал; номер; бухгалтер; банк; директор.

- В информационной системе имеется *выбор номера* для заселения или бронирования. Каждый номер имеет свое уникальное название. Кроме того, номер может иметь три состояния на определенную дату: свободный, забронированный или заселенный. Таким образом, каждый номер, имеющийся в базе, характеризуется следующими параметрами: уникальное имя; этаж; класс номера; цена за сутки; состояние. Конечно же, параметр состояния неоднозначен и требует разделения, так как если номер занят заселившимся клиентом на определенное время, нужно зафиксировать в базе данных, что это за человек, сколько он будет должен оплатить за номер и когда заканчивается его проживание в гостинице, то же самое касается забронированных номеров.

- В базе данных «Гостиница» в обязательном порядке регистрируются все *клиенты* гостиницы, поэтому клиенты характеризуются следующими параметрами: номер паспорта как уникальное имя; фамилия клиента; имя; отчество; страна проживания; количество визитов; история предыдущих визитов; баланс клиента.

Обязанности *администратора*: улучшать обслуживание, постоянно совершенствуя службы в целях лучшего удовлетворения потребностей гостей. Должностные обязанности администратора: создавать нового клиента; руководство свободными номерами; бронирование номеров; проверка оплаты услуг; разрешение на предоставление услуг; формирование отчётов о действии клиентов; формирование отчётов об оплаченных услугах; формирование отчётов о действии работников.

- *Директор отеля*:

1) организует работу и обеспечивает экономическую эффективность деятельности гостиницы;

2) осуществляет контроль за качеством обслуживания клиентов в соответствии с распределением и правильным использованием жилых номеров и свободных мест, а также соблюдением паспортного режима;

3) направляет работу персонала и служб гостиницы;

4) организует работу по профилактическому осмотру жилых номеров, подсобных и других помещений, проведению капитального и текущего ремонта, повышению уровня комфортабельности;

6) обеспечивает ведение и своевременное представление установленной отчетности о результатах хозяйственно-финансовой деятельности гостиницы, уплате налогов и сборов;

7) принимает меры по обеспечению гостиницы квалифицированным персоналом. Осуществляет мероприятия по внедрению прогрессивных форм организации труда и обслуживания клиентов;

8) анализирует отчёты о действиях работников и клиентов.

- *Персонал* несет ответственность за чистоту всего отеля и его номеров. Хозяйственная служба ежедневно сверяет свои данные о номерах с данными службы приема. Сообщения службы приема о выписке гостя из номера фиксируются в соответствующей графе журнала хозяйственной службы. В другой графе журнала записывается фамилия горничной, которой поручена уборка номера. По окончании уборки в журнале делается соответствующая отметка. О готовности номера сообщается в службу приема. То есть выполняются функции: размещение гостей; предоставление услуг проживания; предоставление дополнительных услуг; окончательный расчет и оформление выезда; отчёты о действиях клиентов; выселение клиентов; подготовка номера к заселению.

- *Банк*: получение оплаты дополнительных услуг; получение оплаты услуг номера; отчёт платежей для бухгалтера.

- *Бухгалтер*: получение отчётов платежей; формирование отчётов; формирование отчётов о дополнительных услугах.

С данной информационной системой должны работать: администратор SQL, администратор гостиницы и менеджеры. Очень важным моментом является регистрация всех действий пользователей и их анализ, а также разделение прав.

Администратор SQL: имеет все права к БД; не имеет доступа к информационной системе.

Администратор гостиницы: имеет все права к информационной системе.

Менеджеры: имеют ограниченные права; не могут просматривать отчеты; не могут редактировать или удалять информацию; не могут создавать резервную копию базы данных, а также восстанавливать ее; не могут менять пароль доступа к информационной системе.

2) *Диаграмма последовательности* демонстрирует взаимодействия между несколькими объектами, которые упорядочиваются в соответствии со временем их проявления. На такой диаграмме отображается упорядоченное

во времени взаимодействие между несколькими объектами. В частности, на ней отображаются все объекты, которые принимают участие во взаимодействии, а также полная последовательность обмениваемых ими сообщений. Диаграмма последовательности между объектами системы «Гостиница» представлена на рисунке 1.

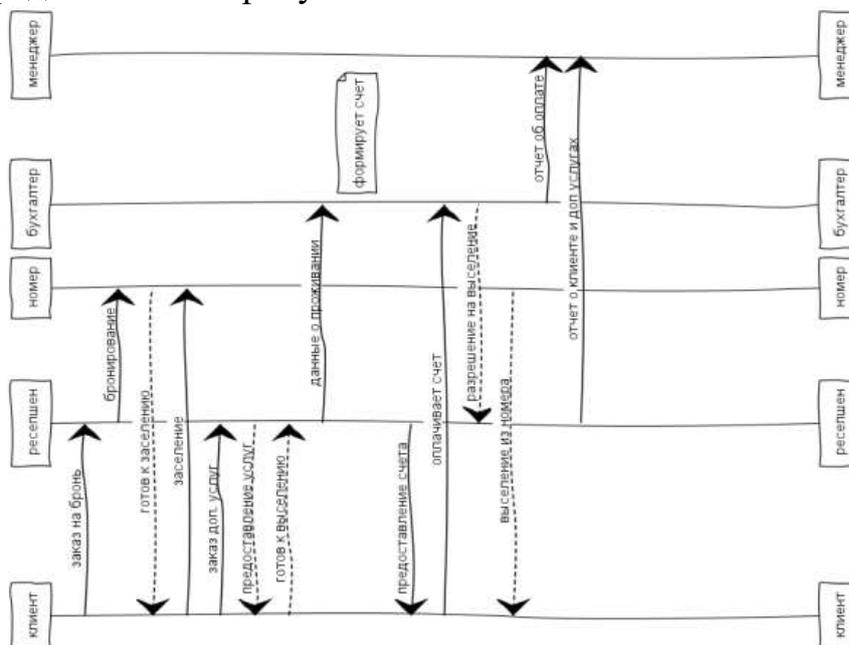


Рисунок 1 – Диаграмма последовательности

2) **Диаграммы состояний** применяются для того, чтобы объяснить, каким образом работают сложные объекты. Состояние - ситуация в жизненном цикле объекта, во время которой он удовлетворяет некоторому условию, выполняет определенную деятельность или ожидает какого-то события. Состояние объекта определяется значениями некоторых его атрибутов и присутствием или отсутствием связей с другими объектами. Диаграмма состояний показывает, как объект переходит из одного состояния в другое. Алгоритм деятельности информационной системы представлен на рисунке 2.

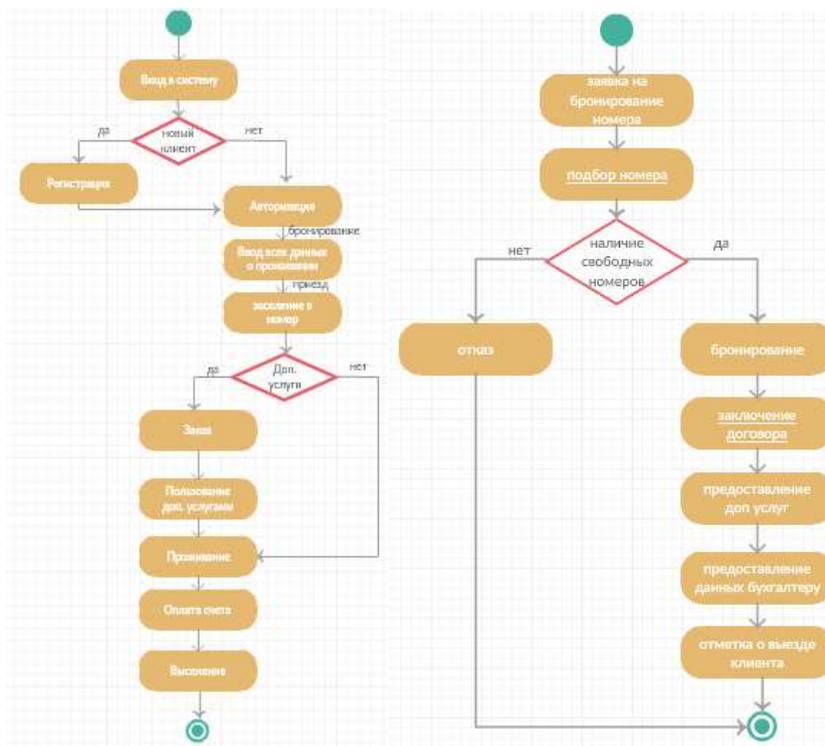


Рисунок 2 – Диаграммы состояний

3) Классы в UML изображаются на *диаграммах классов* (рисунок 3), которые позволяют описать систему в статическом состоянии — определить типы объектов системы и различного рода статические связи между ними.

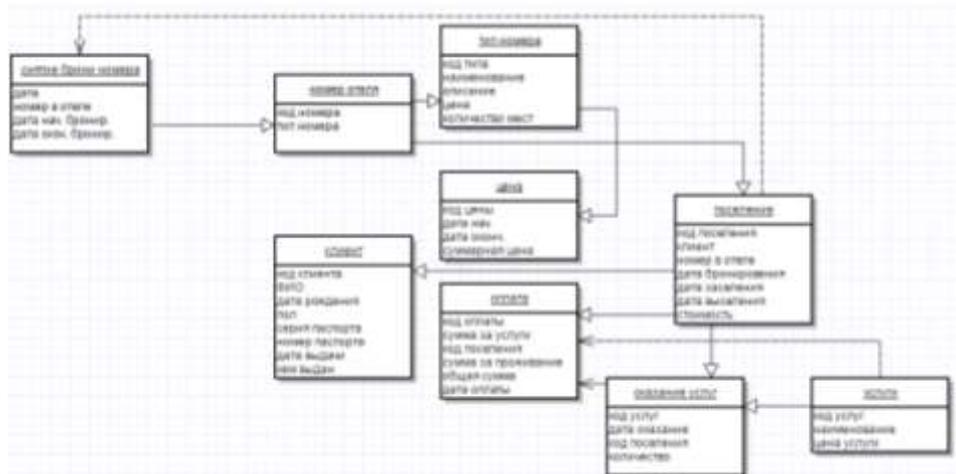


Рисунок 3– Диаграмма классов

Результаты исследования могут использоваться в работе администрации и персонала для решения офисных задач реально существующей гостиницы.

Список использованной литературы

1 Рамбо, Дж. UML: специальный справочник / Дж. Рамбо, А. Якобсон, Г. Буч. – СПб.: Питер, 2002. – 656 с.

Петухов А.Н., аспирант,
Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва
Научный руководитель — Давыдов А.Ф., к.т.н., профессор кафедры МиТЭ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЕПЛООВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Оценка показателя защиты материала и пакетов материалов от теплового излучения проводится по ГОСТ Р ИСО 6942-2007 [1]. Для проведения испытаний для оценки теплозащитных свойств необходимо использовать оборудование отвечающее требованиям данного стандарта. На рынке представлены решения от фирм Wazau, Clever Lab и Метротекс.

Для проведения испытания по методу А (визуальная оценка изменений внешнего вида материала под воздействием теплового потока), оборудование должно состоять из:

- Источника излучения состоящего из шести нагревательных стержней из карбида кремния (SiC);
- Испытательной рамы;
- Держателя образца.

Для метода В (определение количественных характеристик эффективности защитных свойств материалов) также необходимы:

- Калориметр;
- Средство измерений и регистрации температуры.

Требования к источнику излучения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики нагревательных стержней

Общая длина стержней, мм	356±2
Длина нагревающей части, мм	178±2
Диаметр стержней, мм	7,9±0,1
Сопротивление электрическому току при 1070 °С, Ом	3,6±10%

Держатель образца закрепляется соосно в вертикальном отверстии испытательной рамы. Держатель образца должен быть сделан из стальных листов толщиной 2 мм, закреплённых на алюминиевой пластине толщиной 10 мм. Для метода А и В используются различные держатели: для метода А с более широкими боковыми пластинами; для метода В с креплением калориметра.

Калориметр по ГОСТ Р ИСО 6942-2007 должен быть с изогнутой медной пластиной из листа меди не менее 99% чистоты и толщиной 1,6 мм. Размеры калориметра должны быть (50,0 x 50,3) мм, радиус изгиба по длинной стороне должен составлять 130 мм, масса должны быть от 35,9 до 36,0 грамм.

Калориметр устанавливается в монтажный блок размером (90,0 x 90,0) мм, представленный на рисунке 1.

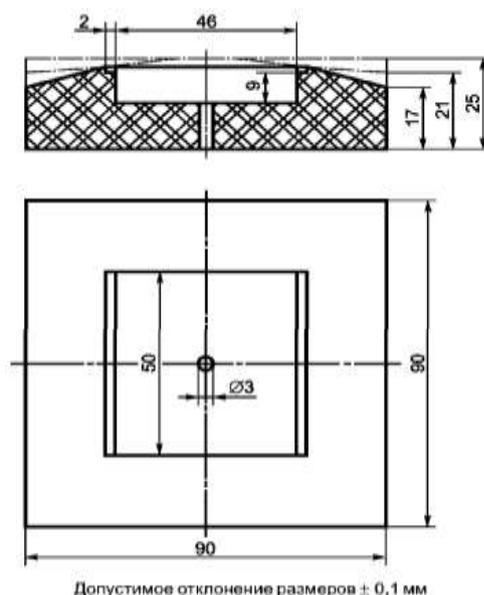


Рисунок 1 - Монтажный блок калориметра

Передняя сторона калориметра покрывается тонким слоем оптически чёрной краски с коэффициентом поглощения $\alpha=0,9$.

Измерение температуры медной пластины фиксируется с помощью потенциометрического самописца или программируемого регистратора данных, который должен фиксировать напряжение до 10 мкВ и длительностью до 0,1 с. Возможно использование компьютера.

Испытательное оборудование должно быть ограничено от воздействия воздушных потоков.

Прибор для оценки материала путём воздействия теплового излучения НВР DIN EN 6942 компании Wazau [2] (Рис. 2) соответствует требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 6942-2007 для проведения испытаний по методу А и В.

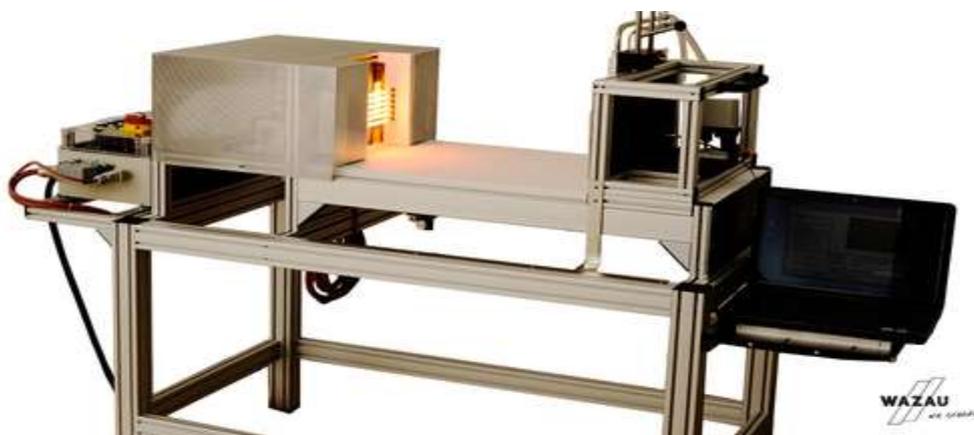


Рисунок 2 - Прибор для оценки материала путём воздействия теплового излучения НВР DIN EN 6942 компании Wazau

Комплект поставки включает в себя:

- Калориметр;
- Испытательный прибор с держателем образца типа А;
- Источник теплового излучения;
- Система охлаждения (водяная, проточного типа) с контроллером защиты от перегрева, управляющим источником теплового излучения;
- Многофункциональный USB-модуль для сбора данных с разрешением 12 бит;
- Программное обеспечение BVG DIN EN 6942 на базе LabVIEW, работающее на ПК под управлением Windows 7/Vista/XP;
- Ноутбук.

Так же на рынке оборудования присутствует решение от Clever Lab [3] (Рис. 3).



Рисунок 3 - Стенд для испытаний материала и пакетов материалов, подвергаемых воздействию источника теплового излучения компании Clever Lab

Стенд компания Метротекс [4] (Рис. 4) предназначен для проведения испытаний по проверке защитных свойств материалов, используемых в теплозащитной одежде при воздействии теплового излучения в соответствии с методами ГОСТ Р ИСО 6942-2007.



Рисунок 4 - Прибор для испытания материала и пакетов материала, подвергаемых воздействию источников теплового излучения по ГОСТ Р ИСО 6942-2007 МТ 265 компании Метротекс

В комплект поставки входят:

- Стенд для испытания материала и пакетов материалов, подвергаемых воздействию источника теплового излучения, ГОСТ Р ИСО 6942-2007 МТ 265;

- Руководство по эксплуатации. Паспорт;
- Розетка + вилка 380В, 63А;
- Скоба крепления образца с грузом;
- Брезентовые ленты для крепления образца;
- Держатели образца А и Б;
- Стабилизатор напряжения. Руководство по эксплуатации (копия);
- Преобразователь;
- Программное обеспечение на внешнем носителе;
- Кабель модемный (9F-9M) для подключения ПК к электронному блоку управления;
- Упаковочная тара.

Таким образом, современное оборудование от компаний Wazau, Clever Lab и Метротекс позволяет определить, за сколько времени произойдет подъем температуры на $(12,0 \pm 0,1)^{\circ}\text{C}$ и $(24,0 \pm 0,2)^{\circ}\text{C}$ с точностью до одной десятой секунды. Конструктивные особенности оборудования для проведения испытаний по оценке показателя теплозащиты соответствующих стандарту ГОСТ Р ИСО 6942-2007 позволяют определять пороговое время не только при стандартном тепловом потоке 20 кВт/м^2 , но и увеличивать его интенсивность до экстремальных значений таких как $80 - 100 \text{ кВт/м}^2$.

Список использованной литературы

1 ГОСТ Р ИСО 6942-2007 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда для

защиты от тепла и огня. Методы оценки материалов и пакетов материалов, подвергаемых воздействию источника теплового излучения

2 Testing device НВР DIN EN ISO 6942 URL: <http://www.wazau.com/en/products/materialtesting/thermometry/thermal-behavior-testing-devices/testing-device-hbp-din-en-iso-6942.html> (дата обращения: 01.10.2019)

3 Стенд для испытаний материала и пакетов материалов, подвергаемых воздействию источника теплового излучения URL: https://shop.cleverlabs.ru/catalog/ispitatelnoe_oborudovanie/sredstva-individualnoy-zashchity/770/ (дата обращения: 01.10.2019)

4 Прибор для испытания материала и пакетов материала, подвергаемых воздействию источников теплового излучения по ГОСТ Р ИСО 6942-2007 МТ 265 URL: <https://www.metrotex.ru/products/mt-265> (дата обращения: 01.10.2019)

Тукальская Е.Н., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
Научный руководитель - Сетько Е.А., к. физ.-мат. н., доцент кафедры ФиПМ

РАЗВИТИЕ ИТ-СФЕРЫ В БЕЛАРУСИ

ИТ-индустрия в Беларуси – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей, и с каждым годом она превращается во все более мощный драйвер экономики страны, сферу стратегического значения. В 2005 году был создан Парк высоких технологий Белорусской "Кремниевой долины". Принцип экстерриториальности является одной из его особенностей, позволяющий резидентам размещать офис в любом населенном пункте страны.

Информационные технологии позволяют решать множество задач в бизнесе. Такие как повышения рентабельности, роста продаж, снижения издержек, снижения рисков и общей стабилизации положения на рынке.

Беларусь, Парк высоких технологий и входящие в него компании-резиденты все чаще занимают высокие позиции в мировых и региональных рейтингах.

В последние несколько лет за Беларусью в Европе и мире прочно закрепилась репутация ведущей «ИТ-страны» в Восточно-Европейском регионе. Согласно рейтингу Global Services 100, Республика Беларусь заняла 13-е место среди 20 стран-лидеров в сфере ИТ-аутсорсинга и высокотехнологичных услуг. Также, в ТОП-100 крупнейших мировых компаний ИТ-сферы вошли три фирмы с белорусскими корнями: EPAM Systems, IBA Group и Intetics Co.

10 компаний из рейтинга крупнейших софтверных компаний мира Software 500 имеют офисы разработки в Беларуси: EPAM (107), Bell Integrator (281), IBA (281), Itransition (368), Coherent Solution (393), SoftClub (409), Artezio (416), Intetics (419), Otagile (456), IHS (482).

Белорусские разработчики оказывают ИТ-услуги крупнейшим корпорациям и организациям мира (Samsung, НТС, Лондонская фондовая

биржа, Всемирный банк, Microsoft, Coca-Cola, Toyota, Google, British Petroleum и др.)

Беларусь занимает 48 место в IT-рейтинге ООН [1].

В рейтинге Международного союза электросвязи Measuring Information Society Report, дающем оценку развития ИКТ, Беларусь занимает 32-е место (2017).

На долю информационно-коммуникационных технологий приходится 10,5% ВВП в секторе услуг и 5,1% общего ВВП Беларуси. Основные продажи белорусских IT-компаний проходят на зарубежных рынках. Более 90% производимого в Парке высоких технологий программного обеспечения экспортируется в: 49,1% – страны Европы, 44% – США и Канада, 4,1% – Россия и другие страны СНГ [2].

Белорусские компании, производящие интеллектуальные продукты, востребованы во всем мире.

Резиденты белорусского Парка высоких технологий создали мобильные приложения, которые используют более миллиарда людей более чем в 190 странах мира. Среди них – Viber, MSQRD, MAPS.ME, Flo и многие другие.

В 2011 году онлайн-игра World of Tanks, разработанная белорусской студией Wargaming.net, добилась рекорда, официально зарегистрированного Книгой рекордов Гиннеса. Также является одной из пяти самых прибыльных ММО-игр мира с более чем 140 млн зарегистрированных пользователей.

Ежегодно в Беларуси выпускается около 7 тысяч IT-специалистов из 21 вуза страны. Основные вузы: БГУИР – 37 %, БГУ – 27 %, ГрГУ – 6 % [2].

Таким образом, сегодня IT-сфера – одна из основных ресурсов развития. Растущий спрос в мире создает возможности для развития в Республике Беларусь сферы информационных технологий с ориентацией на экспорт.

Список использованной литературы

1 Беларусь Факты [Электронный ресурс]/ Министерство иностранных дел Республики Беларусь.- Режим доступа:

http://belarusfacts.by/ru/belarus/economy_business/key_economic/it/- Дата доступа: 10.09.2019

2 Belarus.by [Электронный ресурс]/ Официальный сайт Республики Беларусь.- Режим доступа: <https://www.belarus.by/ru/business/doing-business/it-belarus/>- Дата доступа: 10.09.2019

Царамов М.В., студент,
Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина, г. Рязань
Научный руководитель — Баранчиков А. И. профессор, д.т.н., каф. ЭВМ

АНАЛИЗ СОСТАВЛЕНИЯ СЕМАНТИЧЕСКОГО ЯДРА НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Данная концепция подразумевает детальную подготовку семантического ядра для интернет ресурса. Основой ядра является сбор, а также кластеризация ключевых слов и проектирование вариативных запросов. Ресурс, который имеет более одного повторения в ключе слабее влияет на аналитику поисковыми роботами. Предложенный в данной статье подход к оптимизации подразумевает не подбор ключевых слов для статьи или страницы, а концентрацию на самой идее запроса. Зачастую, такую идею может сгенерировать только человек, однако с развитием интеллектуальных систем данная задача стала реальна и для систем с искусственным интеллектом.

Основой данного метода является выделение ключевых слов с помощью различных программ, например таких, как wordstat.yandex, где можно на основе запросов по той или иной предметной области, составить семантическое ядро.

После составления и группировки ключевых слов, проводится кластеризация и разбиение их на подгруппы.

Т.к. ручная работа достаточно трудоемка (в объемных предметных областях количество ключевых слов и запросов может достигать несколько десятков тысяч слов) существуют механизмы, которые по нескольким значениям могут подобрать и составить семантическое ядро, опираясь на близкие к данной тематике слова, причем данные запросы будут полезны, т.к. системы искусственного интеллекта опираются на сервисы аналитики запросов Яндекса и Google.

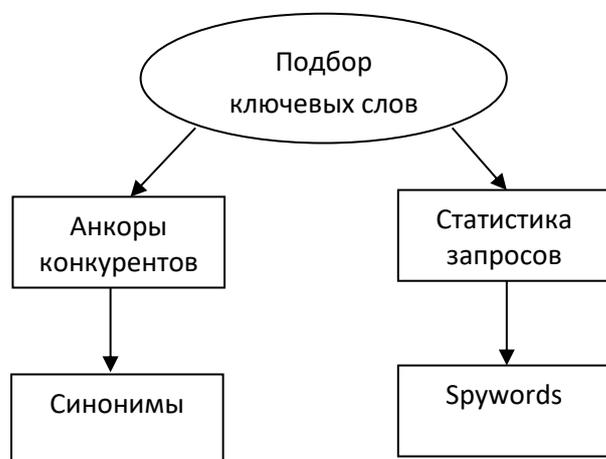


Рисунок1 - Алгоритм формирования семантического ядра

Одним из популярных программных продуктов - WordSmith Программный пакет был разработан британским лингвистом Майком Скоттом в Университете Ливерпуля и выпущен в версии 1.0 в 1996 году.

Основные направления программного комплекса включают в себя три модуля:

Конкорд используется для создания конкорданций, поэтому все хиты из поиска в пределах ранее определенного основного текста.

Список слов содержит список всех слов или словоформ, включенных в выбранный корпус, и статистические данные отличаются от текстового корпуса.

Ключевое слово создает список всех тех слов и словоформ, которые по определенным статистическим критериям в текстовом корпусе значимо встречаются редко или часто.

Каждый из модулей предлагает ряд других функций по отношению к текстовому корпусу или анализируемому тексту. Таким образом, например, графики коллокации и дисперсии вычисляются с помощью поиска конкордации. Кроме того, существует ряд дополнительных модулей, которые полезны для подготовки, очистки и форматирования текстового корпуса. Инструменты WordSmith можно использовать на 80 различных языках. WordSmith Tools является - наряду с несколькими другими программными продуктами аналогичного характера - всемирно популярной программой для работы на основе корпусно-лингвистической методологии. Он используется исследователями в различных областях, как можно увидеть в списке ниже работ с использованием программного обеспечения.

Развитие программ и алгоритмов основанных на искусственном интеллекте обширно используются не только при создании и дополнении семантического ядра. В социальных сетях активно применяются стратегия предложенных новостей и реклам на основе действий пользователя.

Литература

1. Барсегян А.А. Анализ данных и процессов / А.А.Барсегян, М.С.Куприянов, И.И. Холод, М.Д. Тесс, С.И.Елизаров. 3-е изд. перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 512 с.
2. Паклин Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям (+CD)/Паклин Н.Б., Орешков В.И. - Изд. 2-е, переработанное и дополненное. - СПб.: Питер, 2010.- 700 с.
3. Неелова, Анна Моргачева. «SEMBOOK. Энциклопедия поискового продвижения.» Издательство «Питер», 2014 год.

Щукина Н.В., преподаватель,
Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное
командное училище имени генерала В.Ф. Маргелова

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ

Помимо основного двигателя автомобиля – двигателя внутреннего сгорания – в нем применяют и вспомогательные, обеспечивающие либо пуск основного двигателя (стартер), либо его обслуживание, например, охлаждение основного двигателя, вентиляцию и отопление салона, стекло- и фарочистку, подъем и опускание стекол, блокировку замков, подъем антенны, регулировку положения зеркал заднего вида, сидений и т.п.

Основой всех этих вспомогательных устройств являются различные электродвигатели постоянного тока, вместе с промежуточными устройствами, которые согласуют работу электродвигателя и исполнительных механизмов, они составляют *электропривод*. Все виды электропривода условно можно разделить на две группы.

Устройства первой группы предназначены для освобождения водителя от отвлекающих физических усилий. В этих устройствах выходной параметр, например, положение зеркал заднего вида либо сидений, регулируется каждым человеком индивидуально.

Устройства второй группы должны оптимизировать режим работы регулируемого объекта. К ним можно отнести систему охлаждения двигателя, которая должна обеспечить оптимальный температурный режим работы ДВС; систему отопления и вентиляции, создающую микроклимат в салоне автомобиля; систему стекло - и фарочистки, призванную обеспечить водителю требуемый обзор дорожной обстановки. Поскольку режим работы таких устройств определяется состоянием объекта, они должны входить в систему автоматического регулирования с обратной связью по регулируемому параметру.

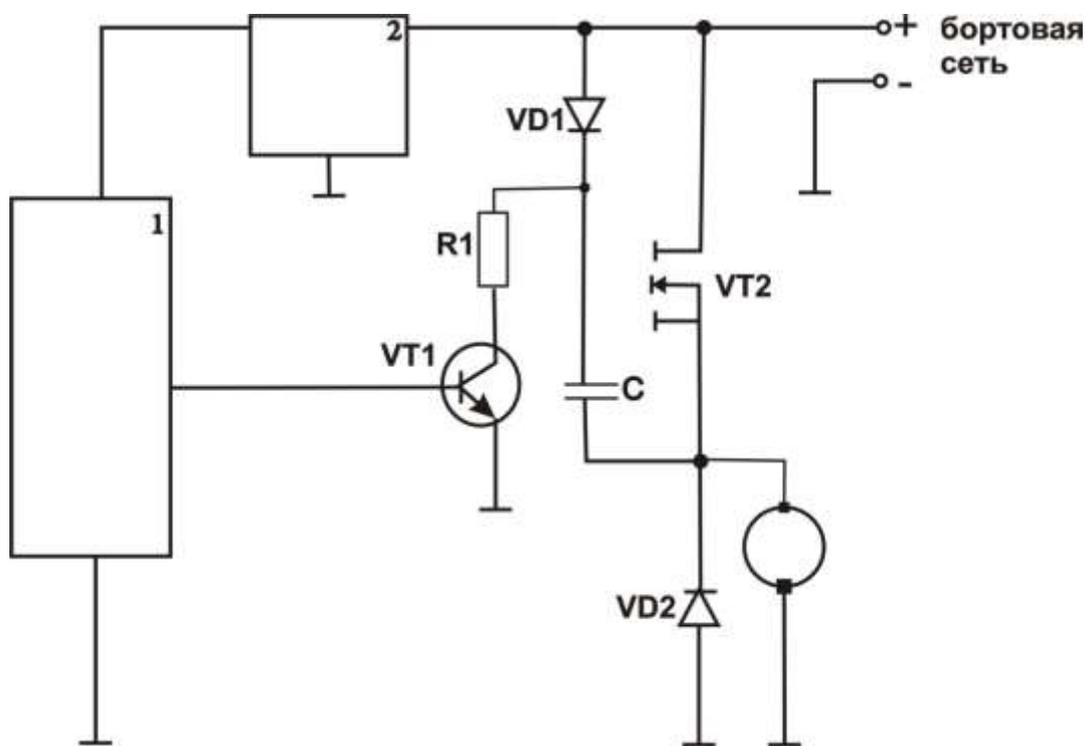
Однако далеко не всегда это реализуется именно так. Например, микроклимат в салоне автомобиля в простейшем случае поддерживается самим водителем, который и исполняет роль подобного «автомата». Он переключает частоту вращения вентилятора отопителя и изменяет положение механического крана, регулирующего скорость протекания охлаждающей жидкости по радиатору отопителя. С помощью однократного действия такие операции не могут обеспечить ожидаемый конечный результат, так как он прогнозируется интуитивно. Поэтому общий уровень комфорта снижается, поскольку здесь нужны неоднократные действия с поэтапным приближением к желаемому результату. Это отвлекает внимание водителя и тем самым снижает безопасность дорожного движения.

Анализ источников показывает, что частота вращения ротора электродвигателя вентилятора отопителя регулируется дискретно (прерывисто) за счет применения мощных сопротивлений, включаемых последовательно с двигателем отопителя.

Дискретность регулировки и большая мощность снижают коэффициент полезной действия и надежность работы системы отопления и вентиляции салона автомобиля [1, с. 131-140].

Совершенствовать электропривод вспомогательного оборудования целесообразно с помощью *адаптивной* (приспосабливающейся) *системы электроснабжения*, которая позволяет изменять напряжение на двигателе [2, с. 54-60].

Адаптивная система электроснабжения может быть реализована на основе широтно-импульсного регулятора и применении мощного силового ключа на полевом транзисторе (рис 1).



1 – ШИМ - модулятор, 2 – стабилизатор напряжения

Рисунок 1 – Регулятор частоты вращения с электродвигателем, подключенным к корпусу

Необходимо получить некоторую «вольтодобавку» к напряжению бортовой сети. При закрытом полевом транзисторе конденсатор C заряжается до напряжения бортовой сети через диод $VD1$ и электродвигатель вентилятора. При поступлении импульса от схемы 1 ШИМ через усилитель на транзисторе $VT1$ на затвор полевого транзистора $VT2$ он начинает открываться, напряжение на электродвигателе вентилятора (источке

транзистора $VT2$) возрастает и, следовательно, будет повышаться потенциал на нижнем по схеме выводе конденсатора C .

Напряжение на емкости не может измениться мгновенно, поэтому возрастает потенциал и на верхнем по схеме выводе C , следовательно, напряжение на усилителе $VT1$ увеличивается практически до удвоенного напряжения бортовой сети. При этом диод $VD1$ предотвращает быстрый разряд конденсатора C . Заряда конденсатора C хватает для такого «динамического» удержания $VT2$ в открытом состоянии во время действия импульса. После окончания импульса (транзистор $VT2$ закрыт) происходит подзаряд конденсатора C до напряжения бортовой сети.

Данную регулировку лучше осуществлять в автоматическом режиме с целью поддержания температуры салона автомобильного транспортного средства.

Следующими шагами должна стать автоматизация электронной регулировки воздушных потоков в салоне и поддержание температуры радиатора отопителя салона.

Очевидно, что поддерживать высокую частоту вращения вентилятора после того, как салон уже прогрелся, никакой необходимости нет. Если из отопителя при этом все еще поступает теплый воздух, то это приводит только к выходу температуры за пределы зоны комфорта, а также к избыточному шуму, создаваемому вентилятором.

В высокой скорости воздушного потока нет нужды и при низкой температуре воздуха, поступающего из отопителя при непрогретом салоне (после длительной стоянки автомобиля): это приводит только к появлению дискомфорта, связанного с потоком холодного воздуха.

Скорость воздушного потока должна быть высокой только тогда, когда салон еще не прогрет, а температура воздуха, поступающего из отопителя, уже достаточно высока.

Отсюда следует необходимый алгоритм работы отопительного устройства: после пуска ДВС в холодное время года после длительной стоянки скорость воздушного потока должна быть низкой.

По мере прогрева охлаждающей жидкости, циркулирующей по радиатору отопителя, частота вращения вентилятора должна возрастать (быть функционально связанной с возникшей разностью температур отопителя и салона).

Затем, по мере приближения температуры воздуха в салоне к желаемой, частота вращения вентилятора опять должна уменьшаться.

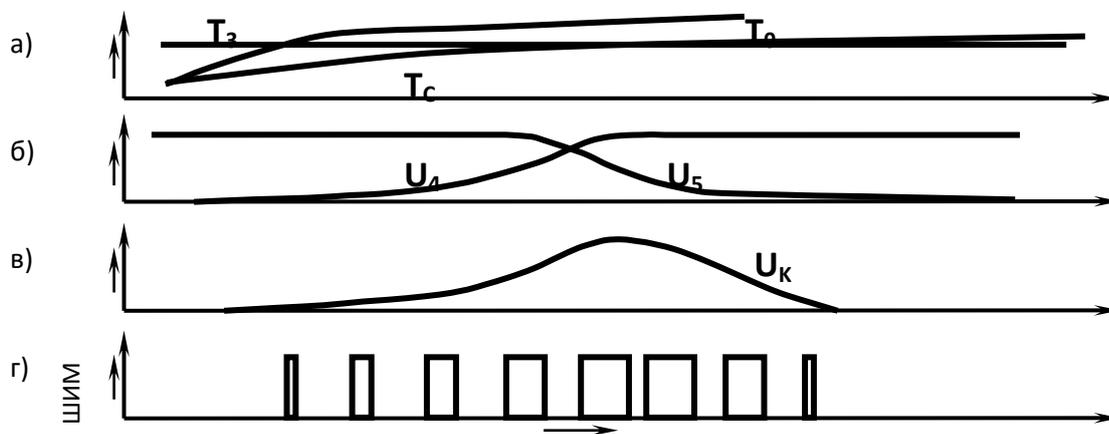
Очевидно, что для реализации этого принципа необходимо устройство, задающее температуру в салоне, и два датчика: температуры воздуха, поступающего из отопителя, и реальной температуры воздуха в салоне [2]. Функциональная схема устройства, работающего описанным выше образом, представлена на рисунке 2.

разностного усилителя 5 устанавливается высокий уровень напряжения. Диод VD находится в закрытом состоянии и второй разностный усилитель 5 не влияет на работу формирователя ШИМ сигнала (компаратор 6 и генератор пилообразного напряжения 7).

По мере прогрева охлаждающей жидкости, циркулирующей по радиатору отопителя, температура поступающего из него в салон воздуха возрастает, напряжение на выходе разностного усилителя 4 повышается, что приводит к увеличению коэффициента заполнения ШИМ сигнала на выходе компаратора 6. При этом частота вращения вентилятора растет. По мере увеличения разности температур воздуха отопителя и салона скорость воздушного потока увеличивается.

При сближении температур воздуха в салоне и воздуха, поступающего из радиатора отопителя, выходное напряжение первого разностного усилителя 4 близко к нулю. Оно сравнивается компаратором 6 с напряжением, которое вырабатывает генератор пилообразного напряжения 7. На выходе компаратора 6 и формируется сигнал ШИМ, имеющий в данном случае близкий к нулю коэффициент заполнения. Скорость вращения вентилятора при этом минимальна.

На рисунке 3 представлены временные диаграммы работы автоматического регулятора частоты вращения вентилятора отопителя салона. При прогреве салона разность между реальной температурой салона и желаемой температурой, установленной задающим устройством 3, уменьшается.



- T_0 - температура отопителя, T_c - температура салона,
 T_3 - температура, установленная задающим устройством,
 U_4, U_5 - выходные напряжения разностных усилителей,
 U_k - входное напряжение компаратора;
а – температура, б – выходные напряжения усилителей,
в – входное напряжение компаратора, г – сигнал ШИМ

Рисунок 3 - Временные диаграммы работы автоматического регулятора частоты вращения вентилятора отопителя салона

Напряжение на выходе второго разностного усилителя 5 также начинает уменьшаться.

По мере сближения реальной и установленной температур салона диод VD открывается и напряжение в точке соединения открывшегося диода и сопротивления R , определится суммой напряжений на выходе усилителя 5 и на открытом диоде. Следовательно, напряжение на входе компаратора 6 определяется уже выходным напряжением второго разностного усилителя 5. Это приводит к уменьшению коэффициента заполнения ШИМ сигнала и уменьшению среднего напряжения на электродвигателе вентилятора. Поэтому частота вращения вентилятора уменьшается по мере сближения реальной и установленной температур салона.

Внешний вид автоматического регулятора частоты вращения вентилятора отопителя (используется с целью плавной регулировки воздушных потоков) на основе широтно-импульсной модуляции устройства показан на рисунке 4, и он размещается в гнезде, предназначенном для установки штатного выключателя.



Рисунок 4 – Автоматический регулятор частоты вращения вентилятора отопителя

Подобное построение системы отопления и вентиляции салона автотранспортного средства возможно не только для автомобиля КАМАЗ, но и для других автомобилей.

Список использованной литературы

- 1 Ютт, В.Е. Электрооборудование автомобилей [Текст] / В.Е. Ютт - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Горящая линия – телеком. - 2006. – 440 с.
- 2 Гармаш, Ю.В. Применение импульсных преобразователей параметров электрической энергии в электроприводе вспомогательного оборудования автомобильной и строительной техники. ISBN 978-5-904221-03-4 [Текст]: монография / Ю.В. Гармаш. – Рязань: СТИ. – 2008. – 89 с.

СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Бурмина Е.Н., к.т.н., Суворова Н.А., к.п.н., доцент,
Томалья А.В., старший преподаватель,
Ковяров И.И., студент 4 курса, Современный технический университет,
г. Рязань, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева», ООО ТАПМ "Град"

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ МОНОЛИТНЫХ ДОМОВ В РОССИИ

В данной статье попробуем разобрать минусы монолитных домов. Примером для этого может послужить жилищный комплекс «ЖК Еврокласс» расположенный в городе Рязани в районе Кальное, застройщиком данного комплекса является ООО СПК Зеленый Сад (рисунок 1).



Рисунок 1 – Фотографии «ЖК Еврокласс»

Жилой квартал «Еврокласс» площадью 9 гектаров расположен в Кальном – в экологически благоприятном и территориально привлекательном микрорайоне. Здесь будет возведено пять 25-этажных домов. Жилой комплекс возводится по монолитно-каркасной технологии [1] с использованием экологичных керамических блоков с укладкой утеплителя и декоративной отделкой фасадов, предусматривающей минимальное количество швов, что обеспечивает отличные показатели тепло- и шумоизоляции и позволяет начинать отделочные работы сразу после окончания строительства. Индивидуальное отопление и приточно-вытяжная вентиляция

поддержат микроклимат в квартире. Безопасность обеспечит интеллектуальная система «Антитеррор». Подъезды оборудованы бесшумными лифтами мирового производителя OTIS.

Как говорилось выше, дома возводятся по монолитно-каркасной технологии, давайте рассмотрим, что именно это за технология и разберемся во всех ее минусах и плюсах. Главной составляющей любой конструкции из монолита является металлический каркас[2], который придаёт строению жёсткость. Вокруг него монтируют опалубку и заливают бетон. Опалубка является неким ограничителем, который даёт возможность сформировать все части будущего дома: фундамент, перекрытия, стены. В зависимости от сложности проекта и целевого назначения здания используют съёмную или несъёмную опалубку. Как, мы знаем, бетон, чем дольше выдерживается, тем он прочнее, по нормам бетон должен выдерживаться примерно 28 дней, но скорее всего при реальных условиях на строительной площадке это не соблюдается. Это абсолютно не выгодно застройщику, ведь, предположим, что соблюдаются нормы и бетон выдерживают 28 суток, но тогда делать там нечего и люди не будут работать на площадке, а платить им надо, какой же застройщик будет платить за то, что все работники сидят по домам. Так что нормы не соблюдают, скорее всего, поэтому бетон не успевает набирать своей прочности, и, следовательно, это первый минус.



Рисунок 2 - Установка опалубки монолитного дома

Следующим минусом может считаться технология заливки бетона (рисунок 2), а, именно, погодные условия. Бетон должен заливаться в теплую погоду, а так как на большей территории нашей страны погода не всегда теплая, то приходится в бетон добавлять различные добавки, что значительно увеличивает трату на материал.

Бетон, обладающий солидной прочностью, имеет высокую теплопроводность. Поэтому в таком доме придется позаботиться о качественном отоплении или хорошей теплоизоляции (рисунок 3), это в свою очередь тоже трата на материал, поэтому некоторые застройщики покупают менее качественный материал, что приведет к промерзанию стен. Люди просто будут мерзнуть в этих домах.



Рисунок 3 - Утепление монолитного дома

Также стоит сказать и про плохую звукоизоляцию этих домов. На практике мы часто сталкиваемся с тем, что приходится переделывать работу ремонтных бригад. Поскольку большинство ремонтных мастеров не занимаются звукоизоляцией профессионально и имеют мало представления о том, как ее выполнять правильно, результаты, мягко говоря, не впечатляют.

В заключение отметим, что большинство недостатков монолитных домов минимизируется тем, что редкий застройщик возводит дома целиком из монолита. Подавляющее большинство новостроек являются монолитно-каркасными. Из монолита отливается только часть стены - несущие колонны, пилоны. А промежутки между ними закладываются мелкоштучными блоками. Это старый добрый кирпич, или твин-блок, или блоки из газозлобетона. Заполнение блоками решает практически все задачи -

повышаются и вентилируемость домов, и теплостойкость. При этом сохраняются прочность, надежность и долговечность. Отсюда и названия: в строительстве кирпично-монолитных домов используется кирпич, в монолитно-каркасных другие типы блоков.

Список использованной литературы

- 1 Строительство монолитно-кирпичного жилого дома в ЖК Шереметьевский квартал. студенческий научный поиск - науке и образованию XXI века материалы IX-й Международной студенческой научно-практической конференции. Современный технический университет. 2017. С.8-11.
- 2 СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003
- 3 <https://www.green-garden.ru/catalog/zhk-evroklass/>
- 4 <https://shumodav.ru/shumoizolyaciya-v-monolite>
- 5 <http://geo-comfort.ru/stati/602-monolitnye-doma-obzor-plyusov-i-minusov>

Бурмина Е.Н., к.т.н., Суворова Н.А., к.п.н., доцент,
Томалья А.В., старший преподаватель,
Ковяров И.И., студент 4 курса, Современный технический университет,
г. Рязань, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ООО ТАПМ "Град"

ПРОБЛЕМЫ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ В МОНОЛИТНО-КИРПИЧНЫХ ДОМАХ В Г.РЯЗАНИ

Приобретая квартиру в новом доме, приходится анализировать достоинства и недостатки предлагаемых вариантов в желании выбрать среди них наиболее достойный. Большинство из характеристик жилья доступны невооруженному глазу: расположение и тип дома, планировка квартиры, количество лифтов и наличие стеклопакетов. Однако, помимо этого, существуют невидимые на первый взгляд факторы, способные в дальнейшем оказать серьезное влияние на комфортность проживания в новой квартире. Имя одного из самых серьезных факторов - звукоизоляция.

Ниже разберем все ошибки, которые возникают при устройстве звукоизоляции[3].

1) Использование неподходящих материалов

Очень часто строители делают не как правильно, а как проще и быстрее, и даже не интересуются тем, подходят ли использованные ими материалы. В итоге проблемы получают клиенты, полностью полагающиеся на их выбор. Вот список не работающих вариантов:

- Пенополиуретан (Пенопласт, Пеноплекс);
- Пробка (годится только как демпфер на пол);
- Утеплители из вспененного полиэтилена (Изолон, Пенофол, Теплофол);
- Натяжной потолок (может только снизить эхо).

2) Неправильное использование материалов

Не менее часто приходится сталкиваться, когда правильные, качественные звукоизолирующие материалы используются не по назначению (рисунок 1).



Рисунок 1 – Поклейка мембраны

Вот типичные случаи:

Поклейка мембраны не на звукоотражающий слой каркаса, а непосредственно к стене. Массивность мембраны по сравнению со стеной низкая, и по закону удвоения массы, при таком использовании вклад мембраны в общий индекс звукопоглощения получается ничтожным.



Рисунок 2 - Монтаж песочных панелей

Монтаж песочных панелей непосредственно к стене без шумопоглощающего слоя минеральной ваты (рисунок 2). Та же ситуация, что и с оклейкой мембраной. Прикручивание подобных панелей к стене

сразу, или даже через мембрану не имеет смысла. А стоят эти материалы дорого.



Рисунок 3 - Монтаж каменной ваты

Монтаж каменной ваты без каркаса и звук отражающей обшивки (рисунок 3). Как правило, так делают, пряча вату под натяжной потолок. Основной элемент — это звук отражающая обшивка, вата только предварительно рассеивает звук, и сама по себе малоэффективна.

3) Нарушения в технологии монтажа

Бывает и так, что, пытаясь сделать каркасную конструкцию, забываются важные моменты, нарушается технология. Нужно учитывать нюансы, не соблюдение каждого из нижеперечисленных пунктов приводит к потерям эффективности на 20-50%.

- Каркас крепится не виброразвязанным способом — отсутствует вибролента, виброподвесы.
- Не выполнена герметизация швов.
- Недостаточно плотно уложена минеральная вата, остались дыры в шумопоглощающем слое.
- Пустоты в профилях каркаса не заполнены ватой (рисунок 4) .



Рисунок 4— Пустоты в профилях каркаса не заполнены ватой

Помимо правильного использования материалов, необходимо придерживаться порядка работ, чтобы обеспечить правильную виброразвязку звукоизолирующих конструкций:

1. Сначала выполняются работы по разводке электрики и коммуникаций (труб отопления, трас кондиционеров). При выборе не тонких вариантов, электрику можно будет развести непосредственно под каркасом, поэтому эти поверхности можно не штробить.

2. Далее необходимо оштукатурить перегородки, которые будут без шумоизоляции.

3. Теперь можно сделать стяжку, в идеале - плавающую.

4. Выполняются работы по монтажу звукоизоляционных конструкций на стены

5. Выполняется монтаж звукоизолирующего каркаса на потолок.

В заключение хотим отметить, что в современном мире возможность побыть в тишине – это настоящая роскошь. От уличного шума почти всегда могут защитить качественные окна, а вот избавиться от незримого присутствия соседей – не так-то просто.

Поэтому каждому стоит задуматься о хорошей, а главное, качественной звукоизоляции своего жилища.

Список использованной литературы

1 Строительство монолитно-кирпичного жилого дома в ЖК Шереметьевский квартал. Студенческий научный поиск - науке и образованию XXI века: материалы IX-й Международной студенческой научно-практической конференции. Современный технический университет. 2017. С.8-11.

2 СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003

3 ГОСТ 12.1.029-80 ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация URL: <http://docs.cntd.ru/document/5200292> (дата обращения 06.02.2017)

4 СП 23-103-2003. Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий. Введ. 2003-12-25. М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004. 72 с.

5 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200084097> (дата обращения 06.02.2017)

6 СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Введ. 1996-10-31. М.: Минздрав России, 1997. 19 с.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Архитектура — искусство проектировать и строить здания и сооружения, а также их комплексы, создающие материально организованную среду, необходимую отдельным лицам и организациям для обеспечения их жизни и деятельности, в соответствии с назначением, современными техническими возможностями и эстетическими воззрениями общества. Понятие «архитектура» происходит от лат. *architecture*, но имеет древнегреческие корни: *схрхi* — старший, главный; *тсктсoв* — строитель, плотник. В русском языке искусство строить изначально определяли оригинальным словом «зодчество» (ст.-слав, «здьчий» от «здь» — глина, материя). Мировая архитектура как зодчество достигла высочайшего уровня развития.

Архитектура как вид искусства входит в сферу духовной культуры человека, эстетически формирует окружение человека, выражает общественные идеи в художественных образах зданий, сооружений.

На рис. 1 показано самое высокое здание в мире — деловой центр «Бурдж-Халифа» (башня «Халифа»), строительство которого осуществлялось в 2004—2010 гг. в Дубае (ОАЭ) по проекту американского архитектора Эдриана Смита.

Высота небоскреба, напоминающего по форме сталагмит, составляет 828 м, здание имеет 163 этажа. Общая стоимость сооружения — более 4,5 млрд долл. Ежедневно на строительстве делового центра было занято до 12 тыс. рабочих и специалистов. На возведение здания делового центра пошло около 320 тыс. м³ бетона и более 60 тыс. т арматуры. До 160-го этажа здание возводилось из монолитного железобетона, далее осуществлялась сборка

180-метрового металлического шпиля. Форма здания асимметричная — для уменьшения эффекта раскачивания от ветровой нагрузки. Наружная отделка здания выполнена тонированными стеклянными термо-панелями, что уменьшает нагрев воздуха в помещениях и снижает весьма жесткие требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Для здания «Бурдж-Халифа» была разработана специальная марка бетона, выдерживающего температуру до $+50^{\circ}\text{C}$. Бетонную смесь укладывали только вечером и ночью, а в раствор постоянно добавляли лед. Впервые здесь была применена технология автоматической подачи бетонной смеси бетононасосами на высоту 600 м. В фундамент здания заложены 200 висячих свай длиной 45 м и диаметром 1,5 м каждая. В здании установлено 57 скоростных лифтов, которые в рабочем режиме развивают скорость до 10 м/с. В искусственном озере площадью 12 га установлен музыкальный фонтан «Дубай», который освещают 6600 источников света и 50 цветных прожекторов. Длина фонтана составляет 275 м, а высота струй достигает 150 м.



Рисунок 1 - Деловой центр «Бурдж-Халифа» в Дубае

Архитектурная организация пространства населенных пунктов, создание городов и поселков, регулирование систем расселения выделились в особую область архитектурно-строительной деятельности — *градостроительство*. На рис. 2 приведен пример градостроительного решения - проект жилого комплекса с развитой инфраструктурой.



Рисунок 2 - Проект жилого комплекса с развитой инфраструктурой

Одним из успешных градостроительных проектов является проект «Агора Театр» реконструкции площади *Nathan Phillips* (2007) в центре канадского города Торонто (рис. 3), в котором авторами найдено уникальное сочетание старого здания мэрии Торонто (1899) с новым модернистским зданием мэрии (1965), парковой зоной и бассейном (летом), который превращается в большой бесплатный каток зимой.

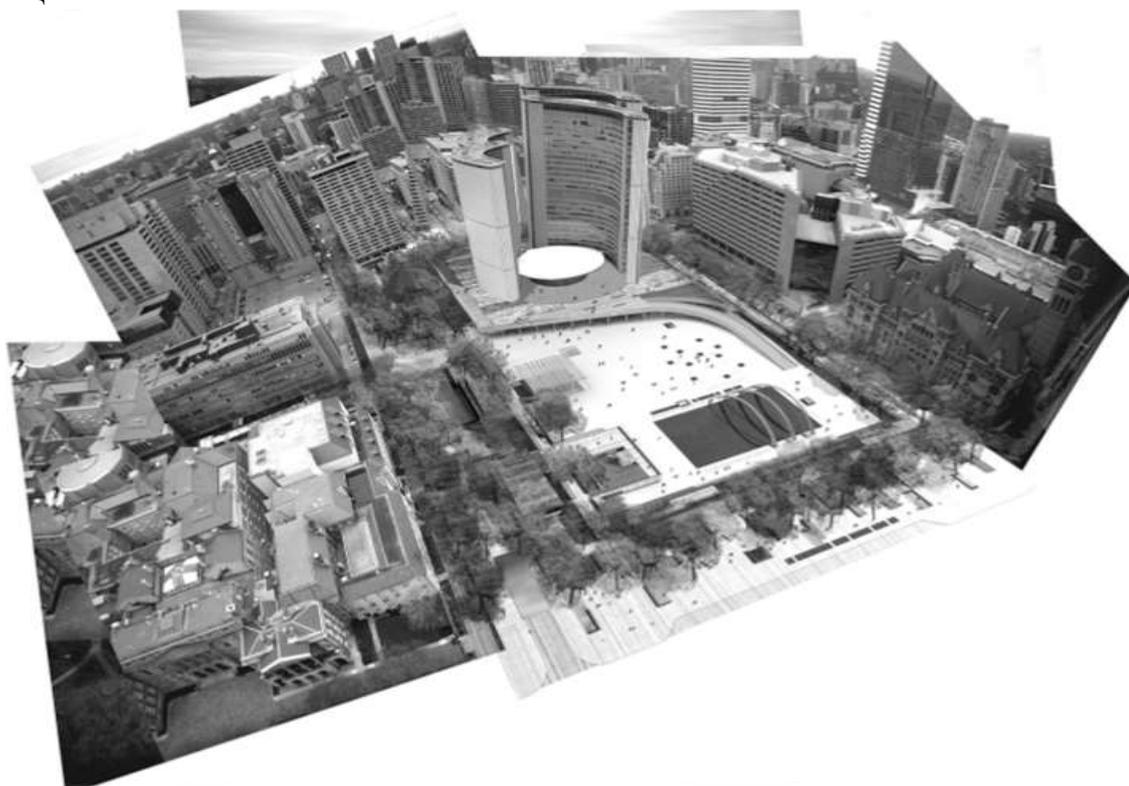


Рисунок 3 - «Агора Театр» — проект реконструкции площади в Торонто

На рис. 4 представлены архитектурные решения многоквартирного жилого дома «Заряд солнца» (г. Тосно Ленинградской обл.).



Рисунок 4 - Архитектурные решения многоквартирного жилого дома «Заряд солнца»

Современные архитекторы неразрывно связывают будущее архитектуры с градостроительством.

Архитектура является разумным способом организации пространства в интересах крупных социальных групп и общества в целом.

В архитектуре связываются воедино функциональные, технические, эстетические и экономические начала (польза, прочность, красота и эффективность). Назначение архитектурного объекта определяет его планировочную и объемно-пространственную структуру, строительная техника и технология — возможность и средства его создания, соотношение результатов и затрат — потребительскую ценность и эффективность использования. Художественно-эстетическое начало архитектуры обусловлено ее социальной функцией и проявляется в формировании объемно-пространственной и конструктивной структуры объекта капитального строительства.

В современном градостроительном законодательстве России (Градостроительный кодекс РФ, 2004) и сложившейся практике проектирования и строительства широкое распространение получил термин

«архитектурно-строительное проектирование», имеющий, вместе с тем, двойное толкование.

Концептуально **архитектурно-строительное проектирование** представляет собой искусство проектировать и строить объекты капитального строительства, создающие материально-организованную среду в соответствии с назначением, архитектурными, технологическими, техническими, экологическими, экономическими и иными требованиями, обусловленными техническими регламентами, национальными стандартами, нормами и правилами.

В широком смысле архитектурно-строительное проектирование охватывает градостроительную деятельность на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства, включая территориальное планирование, строительство и длительный этап эксплуатации.

В практике *архитектурно-строительное проектирование* рассматривается как важнейший этап проектной подготовки капитального строительства, реконструкции, капитального ремонта, который осуществляется путем подготовки проектной и рабочей документации (проекта) применительно к объектам капитального строительства и их частям в границах принадлежащего застройщику земельного участка.

Что же понимается под «проектом»?

Проект (лат.), прожект (фр.) — план, предположение, предначертание; задуманное, предположенное дело и само изложение его на письме или на чертеже.

Применительно к капитальному строительству, реконструкции и капитальному ремонту **проект** представляет собой совокупность взаимосвязанных и всесторонне обоснованных проектных решений, оформленных в виде *проектной документации*, содержащей результаты инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования (материалы в текстовой форме и в виде чертежей, схем, макетов, смет и др.) в объеме, позволяющем судить об архитектурных, технологических, технических, экономических, эксплуатационных и иных качествах данного объекта.

Концепция архитектурно-строительного проектирования состоит в обосновании эффективности, разработке и реализации проектов применительно к объектам капитального строительства, реконструкции, капитального ремонта, отвечающих архитектурным, технологическим, техническим, санитарно-эпидемиологическим, экологическим, экономическим и иным требованиям, предъявляемым к таким объектам на этапах их жизненного цикла.

Основными *принципами архитектурно-строительного проектирования* являются:

1) обеспечение устойчивого развития территорий на основе территориального планирования и градостроительного зонирования;

2) обеспечение сбалансированного учета технологических, технических, экологических, экономических, социальных и иных факторов;

3) соблюдение требований технических регламентов, безопасности территорий, охраны окружающей среды, сохранения объектов культурного наследия и особо охраняемых природных территорий;

4) ответственность за нарушение требований законодательства в сфере архитектурно-строительного проектирования и возмещение вреда, причиненного физическим и юридическим лицам в результате такого нарушения.

Бурное развитие в конце XX — начале XXI в. вычислительной техники и информационных технологий привело к революции в архитектурно-строительном проектировании и переходу к системам автоматизированного проектирования (применению специальных компьютерных технологий, например Autodesk AutoCAD или Graphisoft ArchiCAD с двумерной (2D) и трехмерной (3D) графикой). Этот рубеж знаменателен появлением принципиально нового подхода в проектировании и созданием компьютерной модели объекта капитального строительства, несущей в себе все сведения о будущем объекте. Такой подход к проектированию получил название «информационное моделирование строительства» (Building Information Modeling, BIM).

Предположение французских архитекторов о существенном изменении характера их работы и переходе в XXI в. на «электрическое строительство» (рис. 5) сбылось.

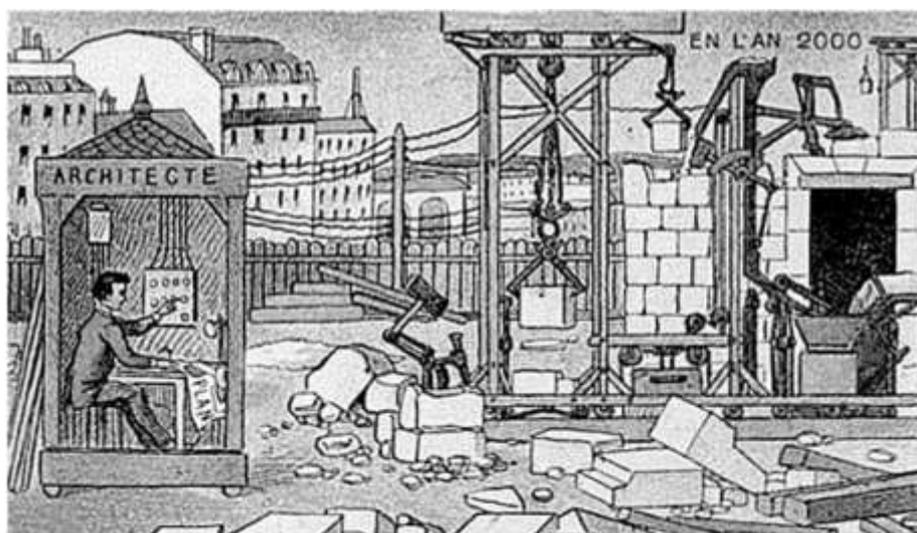


Рисунок 5 - Карточка из серии «Франция в XXI в.». Работа архитектора XXI в.: «электрическое строительство».

В современных условиях уже стало невозможно эффективно обрабатывать прежними средствами огромный и постоянно возрастающий поток информации, сопровождающей архитектурно-строительное проектирование. Причем такой поток не прекращается даже после того, как

объект спроектирован и даже построен. После завершения строительства и ввода объекта капитального строительства в эксплуатацию начинается длительный процесс его эксплуатации во взаимодействии с другими объектами и окружающей средой — объект вступает в активную фазу использования в соответствии с его назначением.

Информационное моделирование объектов капитального строительства — это принципиально иной подход к архитектурно-строительному проектированию, строительству, оснащению, а также обеспечению эксплуатации и управлению объектом, включая экономическую составляющую. Такой подход предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации об объекте со всеми ее взаимосвязями, когда объект капитального строительства, его инфраструктура и все, что имеет к нему отношение, рассматриваются как единый комплекс.

Правильное определение указанных взаимосвязей, а также хорошо организованное структурирование и достоверность используемых данных — залог успеха информационного моделирования и эффективной реализации концепции архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства, реконструкции и капитального ремонта.

Список использованной литературы

1 Драгана Цебзан, Энтик Ник Бич, Марджан Коллетти, Эдвард Денисон, Энн Халлш, Дэвид Литтлфилд, Стив Парнелл. Под редакцией Эварда Денисона, 2013

Коновалов В.П., член Союза архитекторов России, доцент,
Современный технический университет, г. Рязань

КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Концепция (от лат. *conceptio* — понимание, система) — определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения; система взглядов на явления в мире, в природе, в обществе.

Архитектурная концепция — это конкретизация облика будущего объекта капитального строительства, разрабатываемая с целью приведения в упорядоченное состояние всех внешних сил, действующих на формирование объекта городской среды: культурный и архитектурный код города и района, интересы и цели инвестора, возможности современных строительных технологий, удобство и соответствие ожиданиям конечного пользователя, а также актуальность дизайна и его соответствие выбранному вектору развития обозначенной территории.

Целью разработки архитектурной концепции является определение следующих факторов:

- планировочные возможности земельного участка и его правовой статус;
- позиционирование объекта на участке с точки зрения нормативных показателей, с учетом окружающей застройки, пешеходной и транспортной доступности, климата и прочих внешних факторов;
- определение основных технико-экономических показателей, оценка рентабельности;
- формирование предварительного внешнего облика и образа объекта;
- предварительные схемы планировки участка, его благоустройство и расположение объектов с учетом процессов, которые будут протекать на территории.

Так, например, если имеется мощная, красивая река, то городской центр не следует отгораживать от нее застройкой. Надо слить композицию с рекой, раскрыть центр на реку, выйти на набережную зеленым партером, тогда река будет работать на архитектуру города. Примером может служить решение Сенатской площади в Ленинграде. Если бы Исаакий и памятник Петру были застроены со стороны набережной, город потерял бы многое. Какой бы большой ни была сделана в этом случае площадь, она казалась бы маленькой в сравнении с пространством Невы [1].

Ритм, движение уличных магистралей должны поддерживаться интервалами между отдельными зданиями. Эти интервалы не должны быть пустыми, их надо художественно разрешать. В этих интервалах должно быть видно что-то красивое: дети, играющие среди зелени цветников и лужаек, фонтаны, деревья. Что-то отличное от основного звучания улицы. Что-то открывающее глубину, подчеркивающее пространство, созданное архитектурой.

При решении застройки отдельных улиц необходимо стремиться к тому, чтобы комплекс ее зданий был обязательно объединен общей идеей их назначения. Исходя из этого требования, на главных магистральных улицах предпочтительно сосредоточивать все общественные сооружения и учреждения: горсоветы, банки, конторы, театры, столовые, мастерские, музеи, галереи и т. п.

Особенно приятное впечатление производит озеленение улиц и внутриквартальных пространств. Зеленые насаждения являются необходимой составной частью уличной застройки.

Поэтому, начиная думать об образе отдельного жилого дома, архитектор, прежде всего, должен связать его решение с окружающей застройкой или природным ландшафтом. Огромное значение для выражения улиц имеет также их благоустройство и инженерное оборудование. Все эти элементы необходимо решать на таком уровне, чтобы они не портили, а, наоборот, увеличивали красоту улиц [2].

Чтобы сделать архитектурный силуэт города интересным, впечатляющим, запоминающимся, используется элемент неожиданности,

например, возникающая площадь или открывающееся в амбразуре сквера здание. Если при передвижении по улице по обе стороны будут маячить одинаковые плоскости фасадов, то глаз устанет и перестанет воспринимать архитектуру. Принцип неожиданности, который художественно волнует и запоминается, часто используется в застройке итальянских городов.

Например, в силуэте Парижа идет ровная линия и потом вдруг выступает одно сооружение и дает художественный акцент всей улице.

В город необходимо вводить цветное решение. Без цвета нет города. Кроме того, каждая отдельная магистраль должна иметь свое специфическое лицо, свое цветное решение. Город должен решаться в светлой, радостной гамме. Он должен при помощи цвета создавать иллюзию солнечности даже осенью и зимой. Нельзя забывать, что в красивых домах людям веселее работается и уютнее живется [1].

Выявление определившегося в сознании архитектора образа сооружения, отвечающего мировоззрению общества, является одной из главнейших задач архитектуры. Дом должен быть жизнерадостно-светлым и обязательно красивым. Красота не прихоть, а потребность человека. Красота поднимает настроение, вселяет бодрость и совершенствует художественный вкус людей.

В стремлении архитектора к красоте нельзя забывать об удобстве, простоте, целесообразности и экономичности жилой застройки в строительстве и ее рентабельности эксплуатационной. Забота о человеке, о создании максимальных удобств для его повседневной жизни должна быть руководящей идеей в работе архитектора. Нужно стремиться поместить человека в удобное, тихое, теплое и светлое помещение, в доме должно иметься все необходимое для полного и всестороннего обслуживания многообразных нужд проживающих в нем людей. Удовлетворение всех этих многообразных запросов должно осуществляться разумными и экономичными средствами [2].

Даже самые прекрасные сооружения мертвы, если они не связаны идеей единого города как живого, социального и архитектурного организма. Начиная думать об образе будущего сооружения, важно решить основной для архитектора, вопрос: объект проектируется для того, чтобы разрушить существующую архитектурную композицию города, или он подчиняется уже имеющейся в этом городе архитектурной гармонии, или в случае ее отсутствия должен эту гармонию создать?

С течением времени все глубже и острее чувствуется, насколько велика и ответственна социальная роль архитектора. Ведь историю эпохи смогут читать в будущем по ее архитектурным памятникам [1].

Зодчий всегда должен при решении задач сегодняшнего дня думать о будущем. Его творения должны быть рассчитаны на многие десятилетия вперед [3].

Архитектура, как и все другие области человеческой деятельности в обществе, не может развиваться без критики и самокритики. Критика нужна,

если эта критика согрета желанием сделать работу архитектора еще лучше, желанием поправить ошибки, если она квалифицирована и правильно анализирует существо вопроса, она всегда принесет пользу, хотя иногда критика и неприятна авторскому самолюбию.

Список использованной литературы

- 1 Кац, Г.Л., Фохт, А.А. Город, улица, дом — Техника — молодежи, 1951, № 1
- 2 Кац, Г.Л., Фохт, А.А. О некоторых принципах зодчества — Строительная газета, 1940, 12 января.
- 3 О работе архитектора на строительстве. — Советская архитектура, 1951, № 1.

Липатов А.Е., к.ю.н., доцент,
Современный технический университет, г. Рязань

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА АРЕНДНОГО ЖИЛЬЯ

В июле 2018 года Президент России Владимир Путин поручил обеспечить семьи с низкими доходами жильем без его передачи в собственность. Об этом сообщается на сайте Кремля. Поручение включено в нацпроект «Жилье и городская среда [1]».

Данную тему продолжил 16 августа 2019 вице-премьер Виталий Мутко. Строительство социального арендного жилья должно найти реализацию в рамках национального проекта «Жилье и городская среда», заявил он журналистам в Казани. По словам чиновника, в таком жилье нуждаются молодые семьи, работники социальной сферы, полицейские — всего около семи миллионов граждан. «То, что арендное жилье у нас недооценено и мы его недостаточно строим, — это факт», — подчеркнул Мутко[1].

Идея возрождения доходных домов активно обсуждается уже примерно лет 8-9. Еще в 2012 году Дмитрий Медведев, в то время президент России, рекомендовал правительству развивать институт арендного жилья[1].

Однако реальных проектов пока единицы. Еще меньше проектов удачных, то есть таких, которые стали бы выгодны гражданам, арендующим жилье, властям и бизнесу. В Рязани таких проектов пока не осуществлялось.

Чтобы сделать этот бизнес привлекательным, государство работает над созданием механизмов с участием бюджетных средств.

Отсутствие в стране системы арендного жилья препятствует трудовой миграции и мешает развитию территорий, считают в министерстве. А муниципалитеты за счет доходных домов могли бы существенно сократить очередь на социальное жилье.

Между тем в России есть целая категория жильцов, которые не могут или даже не планируют взять ипотечный кредит, но имеют возможность снимать квартиру. Их доля порядка 16-18 процентов. Чиновники пока не

могут обещать, что застройщики захотят строить арендное жилье для этой категории россиян. Как показывает практика, инвесторы не заинтересованы в строительстве доходных домов эконом класса.

Редкие же примеры девелоперских проектов (несколько лет назад свой доходный дом, например, построила Москва) ориентированы исключительно на богатых жильцов. Эксперты также отмечают, что доходное жилье будет пользоваться у россиян популярностью, только если ежемесячная арендная плата за него будет значительно ниже, чем взносы по ипотеке.

Премьер-министр Владимир Путин, выступая 22 июля 2011 г. на совещании по вопросам развития малоэтажного строительства в п. Новое Ступино (Московская обл.), глава правительства предложил воссоздать практику так называемых доходных домов, где могли бы жить те, кому не по карману приобретение собственного жилья.

Попытаемся рассмотреть вопрос экономической эффективности создания доходного дома в г. Рязани. При оценке экономической эффективности проекта использовалась модель Гордона.

На основании анализа рынка аренды жилых помещений для расчета выбраны следующие ставки:

- Однокомнатная квартира – 10000 р/мес.
- Двухкомнатная квартира – 12000 р/мес.
- Трехкомнатная квартира – 15000 р/мес.

Арендная плата растет темпами, совпадающими с темпами инфляции в России. Рост составляет 6% в год.

Оплата коммунальных услуг принимается на уровне 40 р/м²/мес.

Рост коммунальных тарифов не превышает 10% в год.

Себестоимость строительства – 20 т.руб./м²

Рассчитываются два варианта строительства дома:

1. Текущий проект;
2. Строительство только однокомнатных квартир на этих площадях.

В качестве сравнения приводится расчет эффективности инвестиционного проекта – продажа квартир на открытом рынке.

Результаты расчетов приведены в таб.1

Таблица 1

	Показатель	Вариант 1	Вариант 2	Вариант №
	ЧДД т.руб.	48 427,51	79 751,92	33 040
	Ток. Прост г.	9,5	7,5	1,3
	Ток. Диск г.	20	14	1,5
	ИР	1,49	1,81	1,33
	ВНД%	22,5	28,3	36

Из приведенных данных видно, что проект строительства доходного дома является экономически выгодным. По показателям ЧДД, ИР он даже

предпочтительнее, чем простая продажа. Более экономически выгодным является вариант со строительством только однокомнатных квартир.

Однако, с точки зрения сроков окупаемости, данный вариант использования объекта недвижимости значительно уступает простой продаже квартир.

Список использованной литературы

- 1 Грибовский, С.В. Оценка доходной недвижимости. — СПб.: Питер, 2001.
- 2 Григорьев, В.В., Федотова, М.А. Оценка предприятия: теория и практика. — М.: Инфра — М, 2007.
- 3 Свод Стандартов Оценки (ССО 2005) Российского общества оценщиков (РОО).
- 4 Иванова, Е.И. Оценка стоимости недвижимости: Учебное пособие/Е.И. Иванова. Под ред. М.А. Федотовой.-2-изд.стер.-М :КНОРУС,2008.

УДК 624.131

Маслова Л.А., старший преподаватель,
Шеремет И.В., старший преподаватель,
Потапова А.С., Талалаева Э.О., студентки, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный агротехнологический университет»

ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА ОПОЛЗНЕВЫХ СКЛОНОВ

Под оползнями принято понимать медленное или быстрое перемещение земляных масс на склонах рельефа, происходящее под действием силы тяжести и при участии поверхностных и подземных вод и при наличии поверхности скольжения.

Оползневые процессы на земной поверхности имеют широкое распространение, как в горных районах, так и на равнинах. В крупных оползнях массы пород, смещаясь вниз по склону, увлекают с собой здания, дороги и другие сооружения или, наоборот, надвигаются на них. Во всех этих случаях объекты разрушаются. Сползание пород нередко можно наблюдать в откосах глубоких выемок и высоких насыпей автомобильных дорог.

Оползневые процессы на склонах, как правило, проявляются в осадочных породах и в большей части в глинистых образованиях. При строительстве автодорог дорожникам чаще всего приходится иметь дело с оползнями на равнинах. Широкое развитие получили, в частности, оползни на склонах речных долин, сложенных лессовыми породами.

Тело оползня содержит следующие элементы: оползневое тело; поверхность скольжения; бровка срыва, где произошел отрыв оползневого тела от основной массы пород склона; положение поверхности склона до оползня; вал выпучивания, разбитый трещинами; подошву оползня — место выхода поверхности скольжения. Все эти элементы необходимо знать, для того чтобы целенаправленно выбирать способы борьбы с оползнями.

Важнейшим при этом является установление в толще пород места и характера поверхностей скольжения.

Глубина залегания поверхности скольжения в целом характеризует глубину залегания и общий объем оползневого тела. Оползни бывают: поверхностные (сплывы) — глубина залегания оползневого тела до 1 м; мелкие — до 5 м; глубокие — до 20 м; очень глубокие — более 20 м. Эти показатели также играют свою роль при выборе противооползневых мероприятий, к которым относят: подпорные стенки, торкретирование, анкерные технологии и многое другое.



Рисунок 1 - Подпорные стенки

Подпорные стенки изготавливаются из железобетона. Их применение требует проведения тщательных изысканий и предельно точной оценки нагрузки. Если стенка возводится на слабом, подверженном размыву грунте, то возрастает риск возникновения локального перенапряжения под подошвой стенки и, соответственно, риск ее деформации или обрушения. Одновременно плюсом и минусом подпорной стенки из железобетона является ее жесткость. Она позволяет конструкции надежно удерживать оползневое тело, но только при отсутствии локальных перенапряжений. Кроме того, жесткие конструкции отличаются низкой сейсмостойчивостью. Еще один существенный недостаток стенок – высокая стоимость проекта. Она обусловлена необходимостью использовать значительные объемы бетонного раствора, задействовать миксеры для его доставки, возводить опалубку. Это сказывается и на сроках выполнения работ. При этом бетонные стенки требуют значительных эксплуатационных расходов.

Угловые подпорные стенки с дополнительным креплением грунтовыми анкерами имеют более высокую устойчивость по сравнению с обычными и меньший объем бетона.

Железобетонные стенки на свайном основании отличаются высокой несущей способностью. Они способны выдержать значительные оползневые

массы. Их несомненное преимущество состоит в том, что сваи позволяют «пройти» слабые грунты и закрепиться на прочном основании – например, скальном. Это дает возможность возводить надежные противооползневые конструкции даже на слабых грунтах.

Подпорные стенки на буронабивных сваях – конструкция, которая отличается еще большей несущей способностью. Однако возрастают стоимость и сроки реализации такого проекта.



Рисунок 2 - Покрытие оползневых склонов торкретбетоном

Покрытие оползневых склонов торкретбетоном отличается невысокой несущей способностью. Несмотря на гибкое основание из арматурной сетки, сама конструкция является жесткой. При определенных нагрузках торкретбетон начинает трескаться. Это отрицательно сказывается как на надежности противооползневой защиты, так и на дальнейших эксплуатационных расходах.

Плюсом этого способа удержания оползневого массива является независимость от основания – сетка крепится к склону анкерами. Торкретирование осуществляется с помощью специального оборудования, но без использования тяжелой техники и дополнительных насыпных материалов, таких как грунт, щебень, песок. К недостаткам можно отнести длительные сроки выполнения работ (хотя они ниже, чем при сооружении железобетонных стенок и установке габионов). Они обусловлены тем, что торкретбетон наносится слоями, и каждый последующий слой должен наноситься только на высохший предыдущий. Высыхание может занять несколько часов. Этот недостаток можно преодолеть, используя раствор со специальными добавками.



Рисунок 3 - Крепление оползневых склонов анкерными технологиями

Укрепление оползневых склонов с помощью анкеров, по сути, тоже является комбинированным методом. Анкеры точно распределяются по участку, но этого может оказаться недостаточно для создания надежной защиты от оползня. Поэтому они используются в комплексе с полимерными и металлическими сетками, бетонными или стальными балками, бетонным полотном. Такая синергия позволяет одновременно достичь двух целей: армировать грунтовой массив, притянув армируемую структуру к склону, и тем самым повысить устойчивость грунтового массива.

Таким образом, все эти мероприятия дорогостоящи и трудоемки в исполнении, поэтому применяются на основе тщательного анализа причин, вызывающих развитие процесса сдвига, а выбор производят на основе технико-экономического сравнения вариантов. Конструкции противооползневых сооружений должны полностью устранять активные силы, вызывающие оползни, быть простыми и легко осуществимыми. Для эффективной борьбы с оползнями необходимо комплексное осуществление всех намеченных мероприятий и соблюдение должной последовательности.

Список использованной литературы

- 1 Бурмина, Е.Н., Бакулина, А.А., Суворова, Н.А. Генетические типы оползней. Наука и образование XXI века Материалы X Международной научно-практической конференции. под ред. А.Г. Ширяева, А.Д. Кувшиновой; Современный технический университет . 2016. С. 101-106.
- 2 Бурмина, Е.Н., Бакулина, А.А., Суворова, Н.А. Выбор расчетных моделей потока в зависимости от динамики оползня. Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. Министерство

сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2017. С. 70-74.

3 Бурмина, Е.Н., Бакулина, А.А., Суворова, Н.А. Краткая общая характеристика региональных оползней и основные факторы оползневых процессов. Наука и образование XXI века Материалы X Международной научно-практической конференции под ред. А.Г. Ширяева, А.Д. Кувшинковой; Современный технический университет . 2016. С. 97-100.

4 Бурмина, Е.Н., Суворова, Н.А. Одномерное вязкое течение оползневого склона. Наука и образование XXI века Материалы X Международной научно-практической конференции. под ред. А.Г. Ширяева, А.Д. Кувшинковой; Современный технический университет . 2016. С. 107-109.

УДК 69.051

Маслова Л.А., старший преподаватель,
Шеремет И.В., старший преподаватель,
Федулина Т.А., Талалаева Э.О., студентки, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный агротехнологический университет»

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СОДЕРЖАНИИ И РЕМОНТЕ АВТОДОРОГ

Автомобильные дороги, та часть производственной отрасли страны, по которой судят о благополучии страны. По источникам РОСАВТОДОРА около 60...70% дорог РФ не соответствуют нормативным требованиям, однако затраты на строительство постепенно растут. Кроме того, на территории Российской Федерации, наряду с центральными районами, интенсивное дорожное строительство предусматривается в местах добычи полезных ископаемых, энергоносителей, на территориях со сложными природными и климатическими условиями, где возведение земляного полотна и проектирование автомобильной дороги подвержено сложным инженерно-геологическим условиям, а стоимость устройства полотна возрастает на 30...60%.

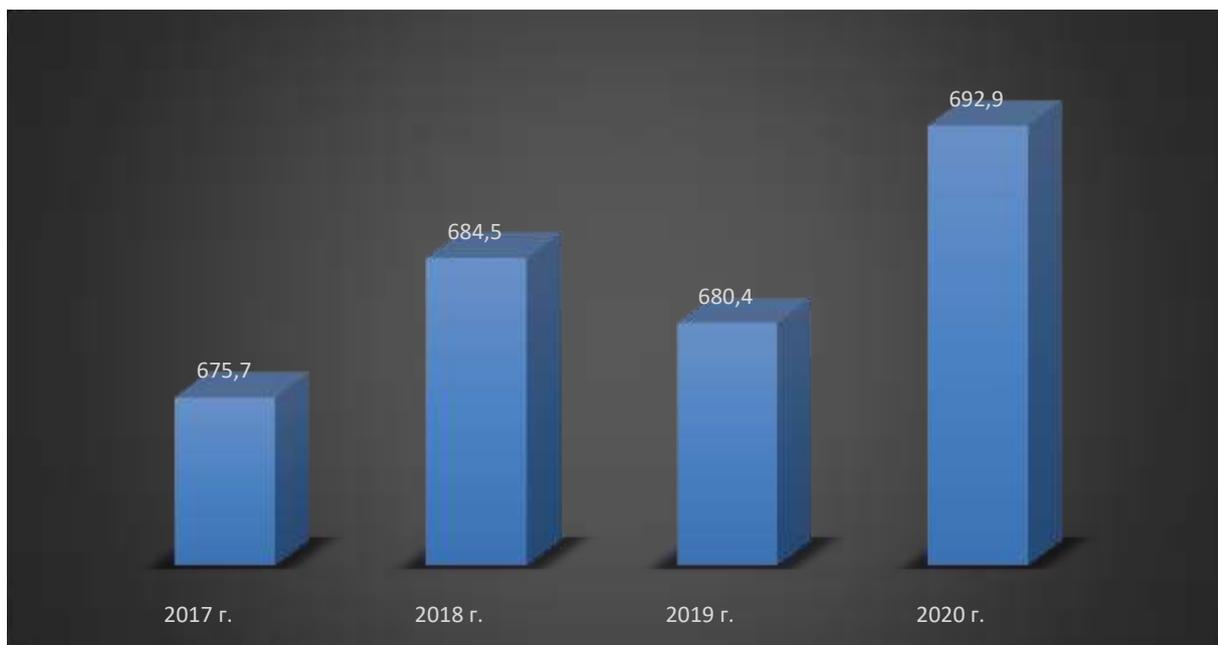


Рисунок 1 – Расходы на строительство, содержание и ремонт автодорог

Для обеспечения заданных темпов, качества дорожно-строительных работ и соответствия нормативным требованиям необходимо применение современных специальных технологических материалов и способов их укладки. К ним относят: увеличение нагрузки на дорожную одежду и земляное полотно в целом, при высоких темпах интенсивного движения; необходимость транспортирования грунтов издалека в условиях отсутствия доброкачественных грунтов в местах проведения дорожного строительства; сложные климатические и гидрологические условия (близкое залегание грунтовых вод).

Все перечисленные условия создают необходимость рассматривать варианты конструктивно-технологических решений с применением геоматериалов, таких как: геотекстиль, геосетка, георешетка, геомембрана, геомат.

Геосинтетики - тип строительных материалов, предназначенных для улучшения физических, механических и гидравлических свойств грунтов. Наиболее известными торговыми марками являются: Геоспан, Турар (тайпар), Atarfil, Terram (Террам), Славрос, Tensar (Тенсар), HueskerHaTelit, Fortrac, Armatex, Нипромтекс, Комитекс, Пеноплекс, Стеклонит, Тefonд.

Цель применения геосинтетических материалов: обеспечение надежного функционирования автомобильной дороги и отдельных её элементов в сложных природно-климатических условиях строительства и эксплуатации, а также при наличии технических или экономических преимуществ по отношению к традиционным решениям.



Рисунок 2 – Функции геосинтетики

Задачами применения геоматериалов являются:

1. Обеспечение прочности и жесткости конструкций в полосе уширения, укрепляет новую полосу дороги в зоне ее сопряжения с действующей частью полотна
2. После изъятия естественного грунта появляется возможность сразу закладывать основание дороги;
3. Нет необходимости в проведении дополнительных мер, препятствующих деформации;
4. Значительно уменьшаются объемы земляных работ, в том числе по защите коммуникаций;
5. Обеспечивается возможность для большинства случаев не производить вынос коммуникаций, что само по себе является экономией прямых затрат;
6. Стоимость транспортирования геосинтетиков существенно меньше затрат на доставку бетона, песка и др.
7. Существенно уменьшается (до 60-70 %) расход дорогостоящих материалов (щебня, гравия)
8. Сокращаются сроки выполнения работ по реконструкции
9. Существенно улучшают эксплуатационные характеристики автомобильных дорог
10. Сужение полосы отвода

Таким образом, потребности в качестве, экономичности и экологичности строительства растут, а вместе с ними пополняется список синтезированных на данный момент геосинтетиков.

Список использованной литературы

- 1 Китаева, Е.А., Суворова, Н.А. Применение материалов Sika для усиления железобетонных конструкций [Текст] / Актуальные вопросы применения инженерной науки // Сб.: Материалы международной студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2019. С.339-342
- 2 Попов, А.С. Практические аспекты применения модифицированного сероасфальтобетона [Текст] / А.С. Попов, Н.А. Суворова Н.А. // Сб.: инновационное развитие современного агропромышленного комплексароссии: Материалы национальной науч.-практ. конф. - РГАТУ. - 2016. - С. 178-181.
- 3 Томаля, А.В., Бурмина, Е.Н., Суворова, Н.А. Повышение качества дорожных покрытий[Текст] / А.В. Томаля, Е.Н. Бурмина, Н.А. Суворова // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбномхозяйстве: Материалы 68-ой Международной науч.-практ. конф. - Рязань РГАТУ. - 2017. - С. 336-342.
- 4 Суворова, Н.А. Укрепление земляного полотна автомобильной дороги геосинтетическими материалами [Текст] / Н.А. Суворова // Сб. Развитие модернизация улично-дорожной сети крупных городов с учетом особенностей организации и проведения массовых мероприятий международного значения : Материалы VIII - й Международной науч.-практ. конф. – Волгоград: ВолгГАСУ. -2014. - С. 113-116.
- 5 Попов, А.С., Малюгин, С.Г., Суворова, Н.А., Гаврилина, О.П., Штучкина, А.С. Определение прочностных характеристик сероасфальтобетона [Текст] / Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса // Сб.: Национальной научно-практической конференции. - 2017. С. 161-164.
- 6 Шельванова, В.А. Суворова, Н.А. Мост через р. Павловка, г. Рязань [Текст] / Студенческий научный поиск - науке и образованию XXI века материалы X международной студенческой научно-практической конференции. 2018. С. 150-153.
- 7 Бoryчев, С.Н., Суворова, Н.А., Потапова, А. С., Талалаева, Э.О. Основные технические характеристики транспортной развязки Р-132 «Калуга-Тула-Михайлов-Рязань» [Текст] / Студенческий научный поиск - науке и образованию XXI века Сб.: XI международной студенческой научно-практической конференции. 2019. С. 50-55.
- 8 Автодорожная сеть в Российской Федерации и её перспективы / Бoryчев С.Н., Колошеин Д.В., Ждарыкина Е.Э., Попова В.О. // Тенденции развития агропромышленного комплекса глазами молодых ученых: сб. научно-практической конференции с международным участием. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2018. – С. 243-246.

Туарменский В.В., доцент кафедры Философии и истории,
ФКОУ ВО «Академия права и управления ФСИН России», г. Рязань,
Туарменский А.В., студент 3 курса,
ФБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

ДЕРЕВЯННОЕ ЗОДЧЕСТВО УЛИЦЫ НИКОЛОДВОРЯНСКОЙ

Введение.

Не многие города России могут похвастаться тихими улочками с деревянными зданиями XIX века, являющимися безмолвными свидетелями ушедших эпох. Огненный вал Великой Отечественной войны, уничтоживший бесчисленные памятники и шедевры деревянного зодчества многих русских городов, не добрался до Рязани. Некоторые наши земляки, спешащие по рязанскому малоэтажному центру, даже не представляют, как им повезло видеть каждый день то, чего лишены многие жители городов России. Рязанцы, не тратя денег на билеты и не отправляясь в долгие путешествия, могут окунуться в свою историю, узнать много интересного или, просто замедлив шаг, увидеть ещё доступный, но постепенно ускользающий мир деревянной Рязани. Мы поставили своей задачей показать рязанцам и гостям нашего города самые яркие и важные страницы истории улицы Николодворянской, запечатлённые в дереве.

Основное содержание исследования.

Улица Николодворянская образовалась в середине XVIII века. Она начиналась у городского парка и продолжалась до Астраханской. После пересечения с Астраханской она соединялась с Право-Лыбедской улицей. Улица была известна как Николодворянская по храму, который находится на улице до сих пор (фото №1 и 2).

Храм на этом месте упоминается с 1567 г. Окладная книга 1676 года сообщает о «церкви Николая Чудотворца в Ямской слободе» и о её приходе (101 двор, из которых 80 принадлежали «емским охотникам»). В 1681 г., после больших повреждений, каменная церковь была восстановлена на средства боярского сына А.Ф. Берескина. В 1767 г. на четверике храма возвели широкий восьмерик. Очевидно, тогда же алтарь стал пятигранным, а фасады были переделаны в запоздалых нарышкинских формах. В 1805 г. построили 3-ярусную колокольню в стиле классицизма. Нижний ярус был оформлен портиками на сдвоенных колоннах. Во втором ярусе были итальянские окна. Грани верхнего яруса с пилястрами по сторонам арок звона завершались треугольными фронтонами. В 1851-1852 гг. по проекту Н.И. Воронихина расширили трапезную, а её фасады завершили фигурными аттиками из трёх больших килевидных кокошников в духе «тоновской» архитектуры. В последней трети 19 в. к колокольне сделали боковые пристройки. В советское время были снесены венчающие объёмы церкви, декор частично срубили; полностью уничтожили убранство интерьера.



Фото 1 - Церковь Николо-дворянская (Староямская-Никольская). Комплекс, кон. 17 в. - сер. 19 в. Современное фото.



Фото 2 - Церковь Николо-дворянская. Фото начала XX века.

В 1919 г. улицу Николодворянскую поделили на две части. Участок до Астраханской переименовали в Полонского, а другую часть назвали улицей Свердлова [1].

На данный момент на улице сохранились несколько памятников каменного зодчества [3]. Во-первых, здание прогимназии. Комплекс, 2-я четверть 19 века, начало 20 века. Комплекс расположен на ответственном градостроительном участке, на углу квартала при пересечении улиц Астраханской и Николодворянской. Сейчас в здании расположена средняя школа №7.

Во-вторых, жилой дома Е.В. Шишковой (Н.Л. Друкорта, Морозовых), начало 19 века. Здание в стиле зрелого классицизма, выделяющееся псевдоготическими реминисценциями, принадлежит к лучшим памятникам рязанской архитектуры. Памятник, связанный с именем выдающегося писателя-сатирика М.Е. Салтыкова-Щедрина, сейчас отдан под музей А.И. Солженицина.

В-третьих, жилой дом Морозовых, начало 20 века. Характерный для своего времени доходный жилой дом в стилистике рационального модерна.

Нас будут интересовать деревянные памятники архитектуры. Их на улице осталось несколько, и все они имеют историческую ценность [4].

Дом №20 на Николодворянской улице - хороший пример городского дома в формах эклектики со стилизованными народными мотивами.

В 1899 г. дом принадлежал А. Горетовской. Дом рублен из бревен без остатка, основание кирпичное. Главный фасад был полностью обновлён в 2016 году (фото 4). Боковые и задний фасады сохранили обшивку из широких калёванных досок (фото 3).

Прямоугольный одноэтажный с подвалом корпус завершён высокой вальмовой кровлей, в которую врезан небольшой поперечный мезонин. Уличный фасад в шесть окон слегка асимметричен. Слева примыкают сени с главным входом. Пять окон (кроме среднего), сохранившие первоначальную форму с лучковой перемычкой, обрамлены наличниками с сандриками, украшенными резными подзорами. Венчающий антаблемент состоит из

фриза и профилированного карниза с фестончатым подзором. Мезонин завершён лучковым фронтоном с подзорами.



Фото 3 - Ул. Николодворянская, д.20. Современное фото.



Фото 4 - Пасынков С.В. держит пилястру дома №20. В центре отверстие от осколка немецкой бомбы.

Дом №7 (дом Правдолюбых). Характерный для начала 20 века доходный дом с геометризованным резным фасадным декором в формах эклектики (фото 5 и 6). Расположен на угловом участке при повороте улицы на юг, в тупик. Западным фасадом обращён к тупику, северным торцом – к Никольской церкви.

В 1899 г. владение принадлежало Настасье Васильевне Костровой, в начале 20 века – семье Правдолюбых. В начале 1900-х гг. хозяином был протоиерей Василий Семёнович Правдолюбов, в 1907 г. – надворный советник Павел Васильевич Правдолюбов, в 1909 г. – статский советник Василий Васильевич Правдолюбов. Существующий дом построен предположительно в 1900–10-е гг. Рубленные с остатком стены обшиты калёванными досками. Двухэтажный прямоугольный корпус завершён вальмовой кровлей. Со стороны двора к юго-западному углу дома примыкает равновысокий ему квадратный в плане кухонный блок, а к северному торцу – объём лестничной клетки. На углах срубов и на протяжённых фасадах выпуски брёвен оформлены лопатками, над которыми проходит фриз, украшенный городчатым накладным подзором. Венчающий профилированный карниз украшен пропиленным подзором. Симметричный восточный фасад в семь осей окон разделён лопатками на среднюю трёхосевую часть и фланги. Окна в широких рамочных наличниках отмечены профилированными сандриками с двумя рядами резных подзоров. Западный (дворовый) фасад разделён лопатками на три неравных части, средняя из которых выделяется квадратным двойным окном в каждом этаже [5].



Фото 5 - Дом №7 (дом Правдолюбовых).



Фото 6 - Окно первого этажа дома №7.

Дом №9. Середина XX века. Характерный для своего времени пример небольшого дома в формах неоклассицизма, удачно вписанный в историческую застройку улицы (фото 7). Северным фасадом выходит на красную линию улицы. Построен на основе типового проекта.

Стены щитовой конструкции имеют дощатую обшивку. Прямоугольный одноэтажный корпус под двускатной кровлей вытянут вдоль улицы. Близкий к симметричному главный фасад с 11 проёмами на флангах имеет два одинаковых ризалита, завершённых треугольными фронтонами. В тимпане каждого фронтона – по крупному полуциркульному окну в профилированной раме. По верху стен проходит массивный карниз.

Дом №14. Флигель усадьбы Грегориусов, 2-я четверть, 3-я четверть 19 века (фото 8). Одноэтажный с полуподвалом и антресолями прямоугольный дом завершён вальмовой кровлей. На уличном фасаде расположены четыре окна в рамочных наличниках и с высоко поднятыми массивными сандриками. Под каждым сандриком помещена лежащая рамочная филёнка. Углы дома закреплены тонкими лопатками. Стены завершены широким фризом, состоящим из двухчастных «триглифов», чередующихся с квадратными филёнками. На обращённом к долине Лыбеди северном фасаде – четыре окна в простых рамочных наличниках, под ними в полуподвальном этаже – четыре окна (заложены) с лучковыми перемычками; вверху на восточном фланге – одно антресольное окно.



Фото 7 - Дом №9. Современное состояние дома.



Фото 8 - Дом №14. Современное состояние дома.

Таким образом, мы перечислили деревянные здания Николодворянской улицы. Только одно здание, из названных, хорошо сохранилось. Остальные здания находятся в ветхом состоянии [6]. Их потеря будет значительным ударом по деревянной архитектуре Рязани. Считаем, что публикации на данную тему должны привлечь внимание общественности на проблему сохранения архитектурного наследия и возможности его использования в развитии регионального туризма.

Список использованной литературы

- 1 Аргамаков, Н.Н., Каширин, Е.Н. Прогулки по губернской Рязани: Исторический путеводитель. – Рязань, 2000. – 160 с.
- 2 Плужников, В.И. Термины российского архитектурного наследия. Архитектурный словарь. – М.: Искусство - XXI век, 2011. – 424 с.
- 3 Свод памятников архитектуры и монументального искусства России. Рязанская область: В 3 ч. Ч.1 / Отв. Ред. В.И. Колесникова. – М.: Индрик, 2012. – 880 с.
- 4 Туарменский, В.В. История деревянной Рязани: классика в дереве //Рязанский следопыт. – 2015. – №17. – С. 94.
- 5 Туарменский, В.В., Кисленко, Д.А., Туарменский, А.В. Псевдорусский стиль в деревянном зодчестве Рязани // В сборнике: Студенческий научный поиск - науке и образованию XXI века материалы IX-й Международной студенческой научно-практической конференции – Рязань: СТИ, 2017. – С. 264-268.
- 6 Туарменский, В.В., Туарменский, А.В. Нарисованные фасады Рязани //Студенческий научный поиск - науке и образованию XXI века материалы IX-й Международной студенческой научно-практической конференции. – Рязань, СТИ, 2017. – С. 257-261.

СЕКЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН И ИНФОРМАТИКИ

Барановский А.В., к.г.н., доцент,
Современный технический университет, г. Рязань

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА 2019 ГОДА

На фоне глобальных климатических изменений, приводящих к долговременным трендам самых разнообразных биологических процессов [3], не менее важными являются и конкретные условия отдельных лет, особенно в так называемые критические периоды, разные у разных видов и надвидовых таксонов [2, 3]. В городских условиях они связаны также с интенсивностью антропогенного воздействия, в частности, загрязнения среды, формируя суммарный экологический эффект [4]. Условия конкретных лет обязательно отклоняются от среднемноголетних. Поэтому решение вопроса, являются ли эти отклонения случайными флуктуациями, или они связаны с некими глобальными процессами, нередко вызывает затруднения [1].

Метеорологические условия вегетационного периода 2019 года отличались колебаниями температуры воздуха, обильными и неравномерными осадками, сумма которых за период апрель – август составила 220 мм при среднем годовом количестве атмосферных осадков для данного региона 450 – 560 мм. Среднемесячные показатели, характеризующие погодные условия Рязанского района в весенне-летний период 2019 года представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что апрель был теплее обычного, так как среднемесячная температура воздуха составила $7,8^{\circ}\text{C}$, превысив норму среднемноголетних значений на $1,2^{\circ}\text{C}$. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 5°C (начало возобновления вегетации растений) отмечен 7 апреля. Норма среднемесячной температуры апреля: $6,6^{\circ}\text{C}$. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: $7,8^{\circ}\text{C}$. Отклонение от нормы: $+1,2^{\circ}\text{C}$. Самая низкая температура воздуха ($-2,3^{\circ}\text{C}$) была 3 апреля. Самая высокая температура воздуха ($24,4^{\circ}\text{C}$) была 25 апреля. Количество осадков в этом месяце в целом оказалось заметно ниже климатической нормы – всего 65% (норма суммы осадков в апреле: 40 мм, выпало осадков: 26 мм), однако недостаточное количество выпадающих осадков в какой-то степени оказалось компенсировано имеющимся после таяния высокого снежного покрова запасом влаги в почве.

Таблица 1 – Метеорологические условия вегетационного периода 2019 года

Месяц	Температура, °С			Осадки, мм		
	средне- месячная	средне- многолетняя	отклонение от средне- многолетней	кол-во за месяц	средне- многолетние значения	в %% от средне- многолетних значений
Апрель	+7,8	+6,6	+1,2	26	40	65
Май	+16,4	+13,5	+2,9	45	37	122
Июнь	+19,4	+17,2	+2,2	42	73	58
Июль	+17,0	+19,2	- 2,2	50	88	57
Август	+16,3	+17,3	- 1,0	57	62	92
Сентябрь	+13,3	+11,6	+1,7	23	54	42

Условия для проведения посева яровых зерновых культур в первой декаде мая были благоприятные. Запасы продуктивной влаги в почве первой декаде были достаточными. Температурные показатели в мае были заметно выше климатической нормы, превысив в среднем на 2,9⁰С. Норма среднемесячной температуры мая: 13.5⁰С. Самая низкая температура воздуха (1.1⁰С) была 1 мая. Самая высокая температура воздуха (29.1⁰С) была 31 мая.

Осадков в мае выпало 45 мм, что несколько выше месячной климатической нормы. Следует отметить, что за 2019 год в течение вегетационного периода это был единственный месяц с превышением фактического количества осадков над среднемноголетним. То, что такое превышение было отмечено именно в мае, оказалось весьма благоприятным фактором, поскольку достаточное количество осадков пришлось на период, когда растения особенно уязвимы перед недостатком влаги. Однако распределение в течение месяца было неравномерным, так в начале месяца осадки вовсе не выпадали, первый дождь в этом месяце был отмечен 13 мая (выпало 6 мм осадков), после 16 мая вновь был значительный перерыв, а с 23 мая осадки стали выпадать регулярно в большом количестве.

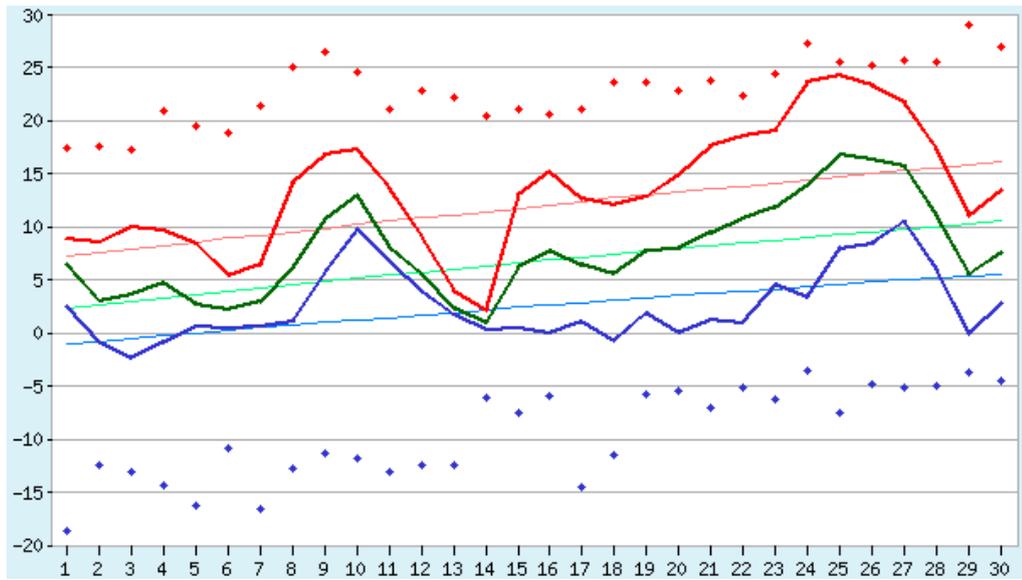
В течение практически всего июня осадков почти не было, лишь дважды выпадало по несколько миллиметров дождя. Начиная с 27 июня засуха сменилась обильными осадками, выпадавшими каждый день. В этот же период наметилось снижение температуры на несколько градусов ниже климатической нормы, тогда как в течение почти всего месяца температура была существенно выше средней многолетней, в некоторые дни превышение достигало 7-8⁰С. Норма среднемесячной температуры июня: 17.2⁰С. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 19.4⁰. Отклонение от нормы: +2.2⁰С. Норма суммы осадков в июне: 73 мм. Выпало осадков: 42 мм. Эта сумма составляет 58% от нормы. Самая низкая температура воздуха (6.3⁰С) была 14 июня. Самая высокая температура воздуха (32.7⁰С) была 22 июня.

Норма среднемесячной температуры июля: 19.2⁰С. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 17.0⁰С. Отклонение от нормы: -

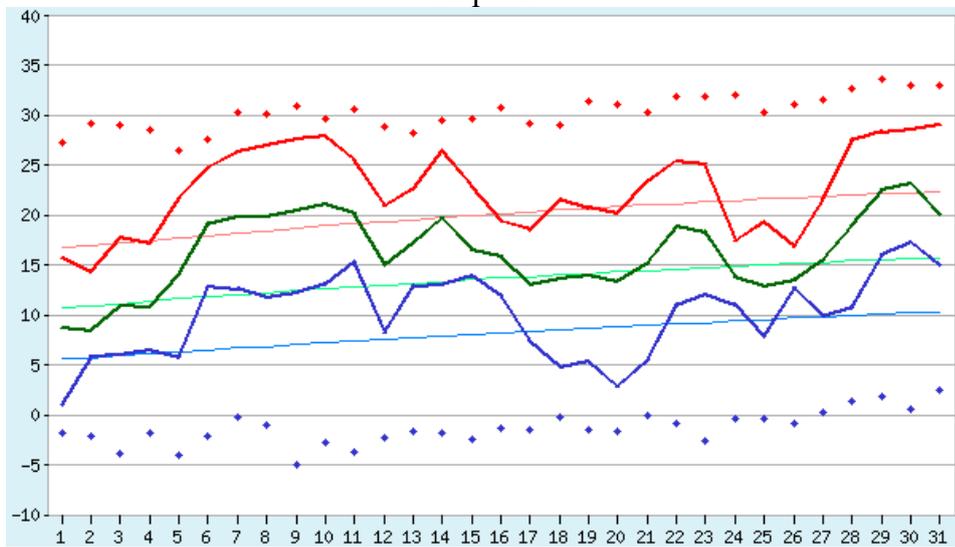
2.2⁰С. Самая низкая температура воздуха (7.3⁰С) была 14 июля. Самая высокая температура воздуха (28.3⁰С) была 27 июля. Температура в течение всего июля держалась на 2-4 градуса ниже нормы, за месяц выдалось лишь четыре дня с превышением фактической температуры воздуха над средней многолетней. Наиболее низкие температуры за этот месяц оказались ниже климатической нормы на 6-7 градусов. В июле осадки были распределены практически равномерно, хотя общее их количество оказалось почти вдвое ниже нормы. Норма суммы осадков в июле: 88 мм. Выпало осадков: 50 мм. Эта сумма составляет 57% от нормы.

Аналогичная тенденция сохранилась и в первой половине августа. В эти две недели осадки выпадали равномерно и понемногу, а температура либо соответствовала климатической норме, либо была незначительно ниже. 16 и 17 августа выпали обильные осадки, суммарно за эти два дня – 27 мм, т.е. половина месячной нормы. После этого температура резко повысилась, и всю вторую половину августа превышала многолетние показатели на несколько градусов. Осадков в этот период практически не было. Норма среднемесячной температуры августа: 17.3⁰С. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 16.3⁰С. Отклонение от нормы: -1.0⁰С. Норма суммы осадков в августе: 62 мм. Выпало осадков: 57 мм. Эта сумма составляет 92% от нормы. Самая низкая температура воздуха (3.2⁰С) была 5 августа. Самая высокая температура воздуха (31.8⁰С) была 15 августа.

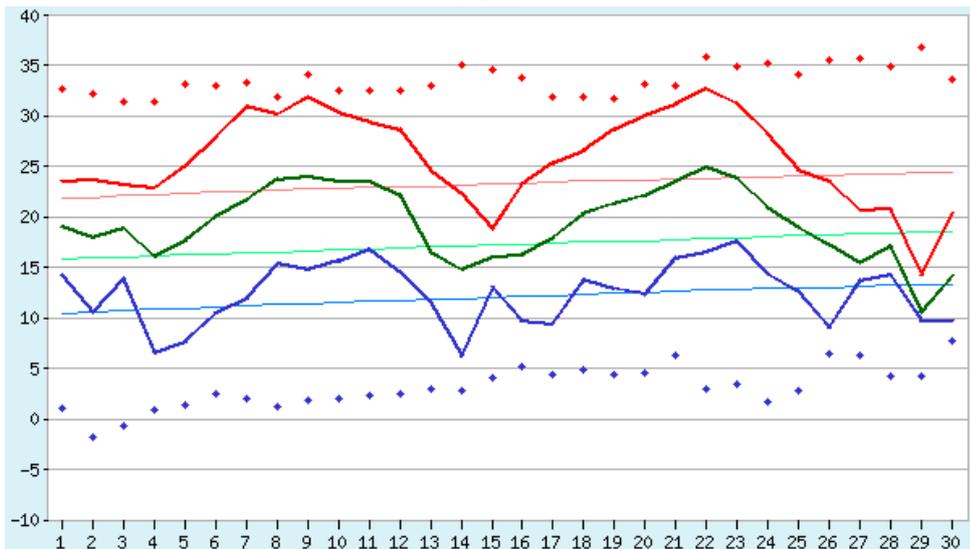
В сентябре также первая половина характеризовалась засушливым режимом, с существенным (до 5-7 градусов в отдельные дни) превышением фактической температуры над климатической нормой. До середины месяца выпало всего 2% от месячной нормы осадков. Вторая половина сентября оказалась дождливой, а температуры в этот период были заметно ниже климатической нормы. Норма среднемесячной температуры сентября: 11.6⁰С. Фактическая температура месяца по данным наблюдений: 13.0⁰С. Отклонение от нормы: +1.4⁰С. Норма суммы осадков в сентябре: 54 мм. Выпало осадков: 23 мм. Эта сумма составляет 42% от нормы. Самая низкая температура воздуха (-1.6⁰С) была 24 сентября. Самая высокая температура воздуха (27.3⁰С) была 12 сентября.



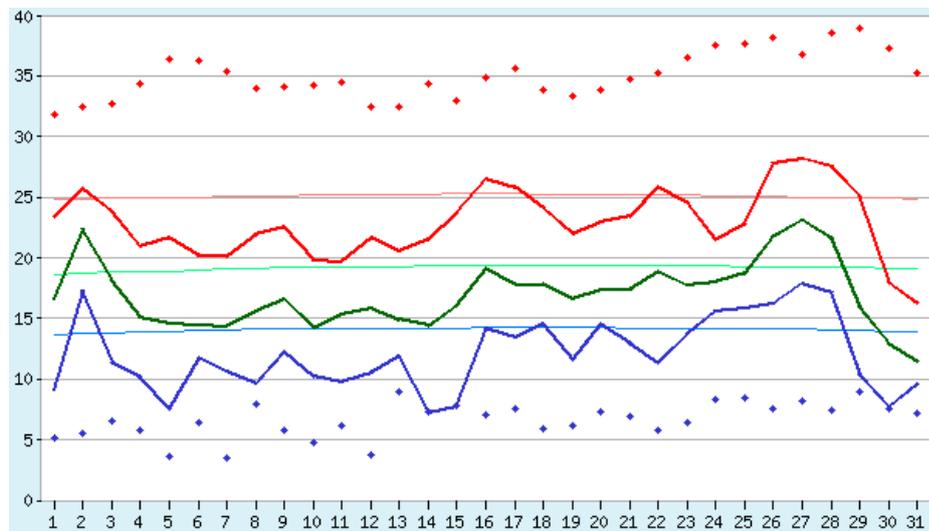
Апрель



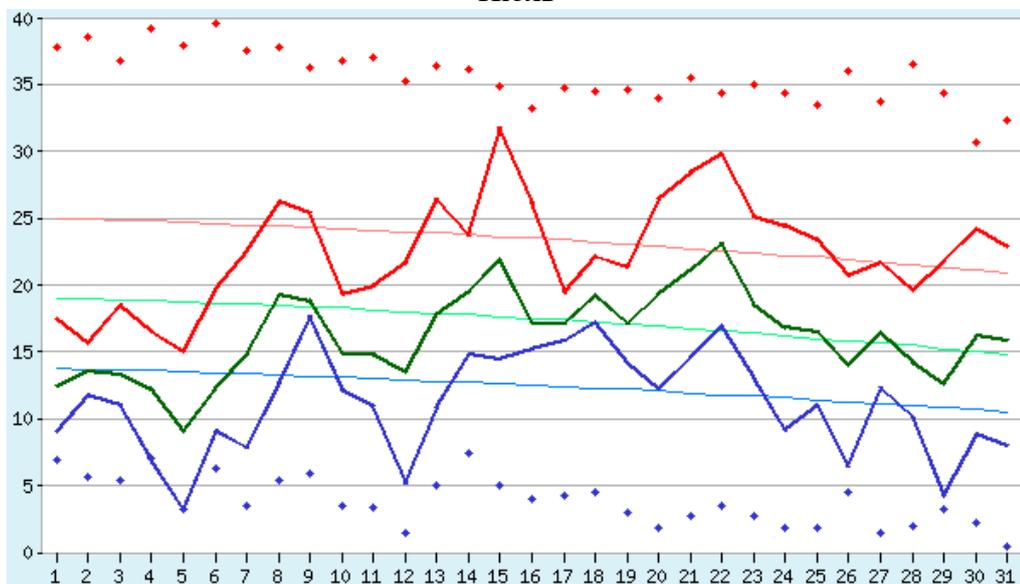
Май



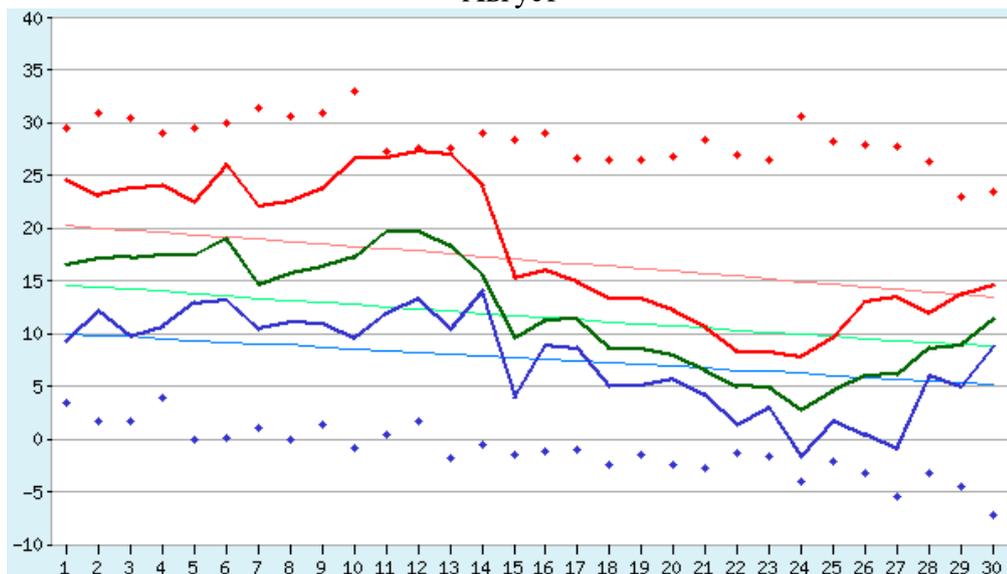
Июнь



Июль



Август



Сентябрь

Рисунок 1 – Метеорологические условия вегетационного периода 2019 года

Метеорологические условия вегетационного периода 2019 года, в целом оказались благоприятны для развития большинства культурных растений и дикорастущей флоры.

Список использованной литературы

- 1 Барановский, А.В., Крючков, М.М., Виноградов, Д.В. Применение статистических данных по агрономии в преподавании «Основ научных исследований» в сельскохозяйственном вузе. // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России / Материалы национальной научно-практической конференции. 2019. С. 441-446.
- 2 Ленков, М.В., Иванов, Е.С., Барановский, А.В. Методология экологических исследований Учебное пособие / Рязань, 2016. 252 с.
- 3 Мусаев, Ф.А., Бышов, Н.В., Захарова, О.А., Барановский, А.В., Кучер, Д.Е., Штучкина, А.С. Современная динамика климата, его агробиологический и зоологический эффект. Монография. Рязань, 2019. 204 с.
- 4 Туарменский, В.В., Барановский, А.В., Туарменский, А.В. Загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом в Рязани // Актуальные проблемы современного общества и пути их решения в условиях перехода к цифровой экономике / Материалы XIV международной научной конференции: в 4 частях. 2018. С. 249-257.

Валова Т.С., к.т.н., преподаватель,
Петенков А.П., курсант, Рязанское
гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени
генерала армии В.Ф. Маргелова

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ - СИМБИОЗ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

При изучении физики и математики часто возникают вопросы о необходимости этих знаний. Тема «Дифференциальные уравнения» наглядно демонстрирует взаимосвязь инженерных и естественнонаучных дисциплин, тем самым позволяя курсантам понять важность изучаемого.

Пример 1. (Расчет переходных процессов в последовательной RL-цепи). Найти закон изменения устанавливающегося тока $i = i(t)$ в цепи с самоиндукцией L и омическим сопротивлением R под действием напряжения u_0 .

Решение:

Согласно второму закону Кирхгофа $L \frac{di}{dt} + Ri = u_0$, имеем линейное дифференциальное уравнение, из которого можно определить закон изменения тока i в зависимости от времени $t : i = i(t)$. Будем считать L и R постоянными. Разделив обе части на L , получим $\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i = \frac{u_0}{L}$.

Полагая $u_0 = const$, найдем общее решение однородного уравнения

$$\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i = 0; \quad \frac{di}{dt} = -\frac{R}{L}i; \quad \frac{di}{i} = -\frac{R}{L}dt, \quad \ln|i| = -\frac{R}{L}t + \ln|C| \Rightarrow i = e^{-\frac{R}{L}t} \cdot C$$

$i = e^{-\frac{R}{L}t} \cdot C(t)$ – подставим в исходное неоднородное уравнение.

$$-\frac{R}{L}e^{-\frac{R}{L}t} \cdot C(t) + \frac{dc(t)}{dt}e^{-\frac{R}{L}t} + \frac{R}{L}e^{-\frac{R}{L}t}C(t) = \frac{u_0}{L}, \quad \frac{dc(t)}{dt}e^{-\frac{R}{L}t} = \frac{u_0}{L}$$

$$\frac{dc}{dt} = \frac{u_0}{L}e^{\frac{R}{L}t} \Rightarrow dc = \frac{u_0}{L}e^{\frac{R}{L}t} dt, \quad C(t) = \int \frac{u_0}{L}e^{\frac{R}{L}t} dt = \frac{u_0}{R}e^{\frac{R}{L}t} + C$$

$$i = e^{-\frac{R}{L}t} \left(\frac{u_0}{R}e^{\frac{R}{L}t} + C \right) = \frac{u}{R} + Ce^{-\frac{R}{L}t} \text{ – общий закон изменения тока.}$$

Для данной цепи можно рассматривать два переходных процесса при замыкании цепи и при размыкании цепи.

а) при замыкании цепи (рисунок 1)

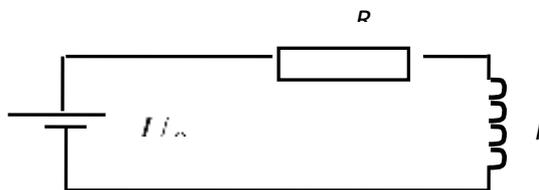


Рисунок 1 – RL – цепочка

Учитывая, что в начальный момент времени $t = 0$ ток равен нулю $i = 0$, найдем C :

$$0 = e^{-\frac{R}{L} \cdot 0} \left[\frac{u_0}{R}e^{\frac{R}{L} \cdot 0} + C \right] \Rightarrow C = -\frac{u_0}{R} \Rightarrow i = e^{-\frac{R}{L}t} \left[\frac{u_0}{R}e^{\frac{R}{L}t} - \frac{u_0}{R} \right] = \frac{u_0}{R} \left(1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right)$$

При замыкании цепи $i = \frac{u_0}{R} \left(1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right)$. Поэтому ток складывается как бы из

двух токов: тока $\frac{u_0}{R}$, соответствующего закону Ома, и экстратока замыкания

$\frac{u_0}{R}e^{-\frac{R}{L}t}$, протекающего в обратном направлении. Экстраток замыкания быстро стремится к нулю, и поэтому в цепи довольно скоро устанавливается постоянный ток.

График переходного процесса при замыкании цепи (рисунок 2).

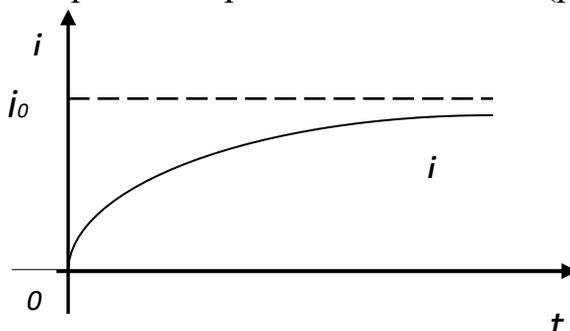


Рисунок 2 – График переходного процесса

б) при размыкании цепи

Практически через короткий промежуток времени после выключения, ток можно считать установившимся, причем величина его будет определяться по закону Ома $i_0 = \frac{u_0}{R}$. Считаем в начальный момент времени

$t = 0$ цепь была замкнута и $i = i_0$, учитывая это, найдем C_1

$$i_0 = e^{-\frac{R}{L}t} \left[\frac{u_0}{R} e^{\frac{R}{L}t} + C_1 \right] \Rightarrow C_1 = i_0 - \frac{u_0}{R},$$

$$i = e^{-\frac{R}{L}t} \left[\frac{u_0}{R} e^{\frac{R}{L}t} + i_0 - \frac{u_0}{R} \right] = e^{-\frac{R}{L}t} \left(i_0 - \frac{u_0}{R} \right) + \frac{u_0}{R}$$

При размыкании цепи $u_0 = 0$, и, следовательно $i = i_0 e^{-\frac{R}{L}t}$.

Пример 2. Найти форму зеркальной антенны, переводящей расходящийся пучок лучей в параллельный.

Решение:

Зеркальная антенна, очевидно, должна иметь форму некоторой поверхности вращения, ось которой параллельна направлению отраженных лучей. Принимая эту ось за Oy , найдем уравнение осевого сечения $y = y(x)$ антенны плоскостью xOy . За начало координат примем точку, в которой установлены точечный источник излучения электромагнитных волн. Пусть точка $M(x; y)$ принадлежит искомой линии. Так как угол падения равен углу отражения, то $\alpha = \beta$, следовательно треугольник OMT равнобедренный

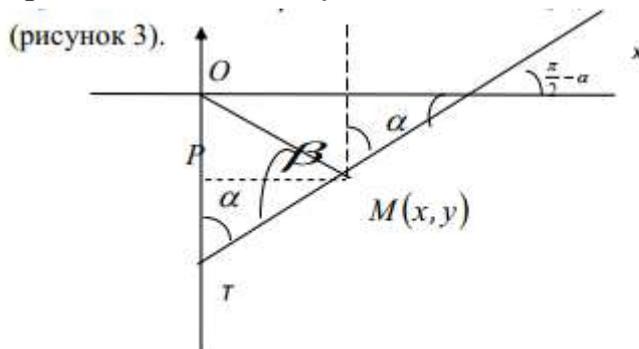


Рисунок 3 – Осевое сечение зеркальной антенны

Через точку $M(x; y)$, $x < 0, y < 0$ проведем касательную к искомой кривой. Учитывая геометрический смысл производной, отметим, что $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = y'$. Для составления дифференциального уравнения воспользуемся

тем, что $|\overline{OM}| = |\overline{OT}| = |y_T|$, $|\overline{OM}| = \sqrt{x^2 + y^2}$, $PT = PM \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = x \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$.

Координаты точки $T\left(0, y - x \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\right)$.

$$|OT| = \left| y - x \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \right| = |y - x y'_x| = -(y - xy') = xy' - y.$$

Следовательно, $\sqrt{x^2 + y^2} = x \frac{dy}{dx} - y$, или $(\sqrt{x^2 + y^2} + y)dx - xdy = 0$.

Это и есть дифференциальное уравнение осевого сечения зеркальной антенны. Ее форма будет найдена, если мы решим полученное уравнение. Заметим, что оно однородное. Подставляя $y = ux$ и $dy = udx + xdu$ в это уравнение, получим $(\sqrt{x^2 + u^2x^2} + ux)dx - x(udx + xdu) = 0$.

После сокращения на x ($x \neq 0$) и простых преобразований, последнее уравнение запишем в виде $\sqrt{1+u^2}dx - xdu = 0$.

Разделяя переменные и интегрируя полученное уравнение

$$\frac{dx}{x} - \frac{du}{\sqrt{1+u^2}} = 0 \quad (x \neq 0, u \neq 0), \text{ найдем } \ln|x| - \ln|u + \sqrt{1+u^2}| = \ln|C_1|, C_1 \neq 0.$$

$$\left| \frac{x}{u + \sqrt{1+u^2}} \right| = C_1 \Rightarrow u + \sqrt{1+u^2} = \pm \frac{1}{C_1} x = Cx.$$

Возведем обе части равенства в квадрат и осуществим обратную замену $u = \frac{y}{x}$. $(\sqrt{1+u^2})^2 = (Cx - u)^2 \Rightarrow 1+u^2 = C^2x^2 - 2Cx \cdot u + u^2$.

$$1 + \frac{y^2}{x^2} = C^2x^2 - 2Cx \frac{y}{x} + \frac{y^2}{x^2} \Rightarrow 1 = C^2x^2 - 2Cy \Rightarrow y = \frac{C^2x^2}{2C} - \frac{1}{2C}.$$

Получили общее решение уравнения $y = \frac{C}{2}x^2 - \frac{1}{2C}$. Следовательно, зеркальная антенна является параболоидом, полученным в результате вращения параболы $y = \frac{C}{2}x^2 - \frac{1}{2C}$ вокруг оси Oy .

Параболические передающие и приемные антенны широко используются в антенно-фидерных устройствах и современных радиотелескопах.

Список использованных источников

1 Курашин, В.Н. Математика. Ч.3. Практикум. [Текст]: / В.Н. Курашин, О.В. Бабенко, О.Н. Черникова. – Рязань: РВВДКУ, 2017. – 198 с.

ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ЗАДАЧ ПО ВЫЧИСЛЕНИЮ ДВОЙНЫХ ИНТЕГРАЛОВ

Часто у преподавателей возникает потребность обновления условий комплектов задач, используемых на практических занятиях, вариантов для контрольных и самостоятельных работ. Возможно, надо упростить (или усложнить) условия или добавить задания нового типа. Поэтому возникает необходимость иметь по каждой теме не одну, а 10–15 вариантов задач, различных, но относительно однотипных и сравнимых по сложности, обязательно с ответами и желательно хотя бы с краткими решениями. При этом хочется минимизировать вычислительную работу и максимально задействовать возможности современных ИТ- технологий.

Так как при решении однотипных задач чаще всего приходится выполнять схожие действия, которые отличаются только какими-то внутренними вычислениями, причем некоторым значениям коэффициентов не влияют принципиально на решение задачи и получаемый ответ, то можно объединить все эти операции и ввести параметр, в который будет передаваться отличающееся значение.

Рассмотрим описанный метод в следующих примерах, взятых из [2], но после введения в условие одного параметра.

Пример 1. Вычислить двойной интеграл по заданной области D , ограниченной указанными линиями.

$$I = \iint_D x(y + a) dx dy, \text{ где}$$

$$D: y = x + a; x + y + a = 0; x \leq 0; a > 0.$$

Решение. Сведем заданный двойной интеграл к повторным:

$$\begin{aligned} I &= \int_{-a}^0 dx \int_{-x-a}^{x+a} x(y + a) dy = \int_{-a}^0 x dx \left(\frac{y^2}{2} + ay \right) \Big|_{-x-a}^{x+a} = \int_{-a}^0 x dx (2a(x + a)) = \\ &= 2a \int_{-a}^0 x dx (x + a) = 2a \left(\frac{x^3}{3} + \frac{ax^2}{2} \right) \Big|_{-a}^0 = 2a \left(\frac{a^3}{3} - \frac{a^3}{2} \right) = -\left(\frac{2a \cdot a^3}{6} \right) = -\frac{a^4}{3}. \end{aligned}$$

Пример 2. Вычислить двойной интеграл по заданной области D , ограниченной указанными линиями.

$$I = \iint_D y(x - a) dx dy, \text{ где } D: y = x; y = \frac{1}{a}; x = a.$$

Решение. Сведем заданный двойной интеграл к повторным:

$$I = \int_0^a (x - a) dx \int_{\frac{1}{a}}^x y dy = \frac{1}{2} \int_0^a (x - a) \left(\frac{x^2}{2} - \frac{x^2}{2a^2} \right) dx = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{a^2} \right) \int_0^a x^2 (x - a) dx =$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{a^2-1}{a^2} \right) \left(\frac{x^4}{4} - \frac{ax^3}{3} \right) \Big|_0^a = \frac{1}{2} \left(\frac{a^2-1}{a^2} \right) \left(\frac{a^4}{4} - \frac{a^4}{3} \right) = \frac{-a^2(a-1)}{24}.$$

Пример 3. Вычислить двойной интеграл по заданной области D , ограниченной указанными линиями.

$$I = \iint_D (x + y + (a + 1)) dx dy, \text{ где } D: x + y = a; x = 0; y = 0.$$

$$\begin{aligned} \text{Решение. } I &= \int_0^a dx \int_0^{a-x} (y + x + (a + 1)) dy = \int_0^a dx \left(\frac{(y+x+(a+1))^2}{2} \Big|_0^{a-x} \right) = \\ &= \frac{1}{2} \int_0^a ((a-x+a+1+x)^2 - (0+a+1+x)^2) dx = \\ &= \frac{1}{2} \int_0^a ((2a+1)^2 - (a+1+x)^2) dx = \\ &= \frac{1}{2} \left((2a+1)^2 x \Big|_0^a - \frac{(x+a+1)^3}{3} \Big|_0^a \right) = \frac{1}{2} \left((2a+1)^2 a - \frac{1}{3} ((2a+1)^3 - (a+1)^3) \right). \end{aligned}$$

Таким образом, создается модель нахождения общего решения, и ищутся пути оптимизации решения заданий подобного рода.

Также можно написать программу на каком-нибудь языке программирования (например, на C++), которая будет принимать значение параметра a , введенного с клавиатуры, а на консоль в качестве результата будет выводить подынтегральное выражение, ограничения области D и сам ответ. Скриншоты выполнения программы представлены на рисунках ниже.

```
Введите значение параметра a:
a = 3
Условие примет вид:
x(y+3)dxdy, D: y = x + 3; x + y + 3 = 0; x <= 0;
Ответ : -27.000
```

Рисунок 1.1

```
Введите значение параметра a:
a = 5
Условие примет вид:
x(y+5)dxdy, D: y = x + 5; x + y + 5 = 0; x <= 0;
Ответ : -208.333
```

Рисунок 1.2

```
Введите значение параметра a:
a = 2
Условие примет вид:
y(x-2)dxdy, D: y = x; y = 0.500; x = 2;
Ответ : -0.167
```

Рисунок 2.1

```
Введите значение параметра a:  
a = 4  
Условие примет вид:  
y(x-4)dx dy, D: y = x; y = 0.250; x = 4;  
Ответ : -2.000
```

Рисунок 2.2

```
Введите значение параметра a:  
a = 3  
Условие примет вид:  
(x+y+4)dx dy, D: x + y = 3; x = 0; y = 0;  
Ответ : 27.000
```

Рисунок 3.1

```
Введите значение параметра a:  
a = 7  
Условие примет вид:  
(x+y+8)dx dy, D: x + y = 7; x = 0; y = 0;  
Ответ : 305.333
```

Рисунок 3.2

Профессиональными преподавателями используются более продвинутые методы проектирования и генерации задач [1], однако, описанная работа с заданиями по параметризации вычисления двойных интегралов была для меня очень полезна, так как позволила глубже изучить рассмотренную тему курса математики и попытаться использовать знание языка программирования для реализации конкретной практической задачи.

Список использованной литературы

- 1 Болотюк, В.А., Роль генераторов и решателей задач в преподавании высшей математики [Электронный ресурс]/Интернет-журнал «Науковедение» Выпуск 6, ноябрь – декабрь 2013.- Режим доступа: <http://publ.naukovedenie.ru>- Дата доступа: 09.10.2019
- 2 Рябушко, А.П., Сборник индивидуальных заданий по высшей математике: Учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 3/А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юреть; Под общ. ред. А. П. Рябушко.— Мн.: Выш. шк., 1991.—352 с.

НАБЛЮДЕНИЕ ПРОЦЕССА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ГИДРОХИНОНА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Современные технологии, использующие в своей основе тонкопленочные структуры, требуют понимания всех этапов формирования пленочной структуры. Начальные представления о тонких пленках обучающимся необходимо прививать в школьном курсе физики, чтобы при обучении в высшем учебном заведении сформировать более глубокие и специализированные знания в области тонкопленочных структур. В связи с этим работа **актуальна**, поскольку кристаллизация раствора гидрохинона наглядно показывает все этапы формирования структуры. **Целью** работы является наглядно показать принцип формирования структур, используемых в современной промышленности и микро- и нанoeлектронике на примере формирования пленки раствора гидрохинона.

Задачи работы:

1) Фиксация фотографическим методом этапов формирования и роста пленки гидрохинона.

2) Расчет основных характеристик кристаллизации.

Для наблюдения Кристаллизации в рамках школьного кабинета физики потребуется (Рисунок 1):



Рисунок 1 - Необходимые материалы и принадлежности

1 - школьный микроскоп, 2 – колба с водой, 3 – спиртовка, 4 - раствор гидрохинона, 5 – изучаемые вещества, 6 – кристаллы поваренной соли, 7 – пипетка, 8 – отвертка, 9 - смартфон, 10 – предметные стекла.

Формирование пленки гидрохинона начинается с образования центра кристаллизации (Рисунок 2).



Рисунок 2 - Формирование центра кристаллизации

Размер центра в начальный момент времени составляет 0,0525 мм. Фотофиксация роста образованной пленки производится каждые 10 секунд. В промежуток времени от 1 до 50 секунд наблюдается второй этап формирования пленочной структуры (Рисунок 3).

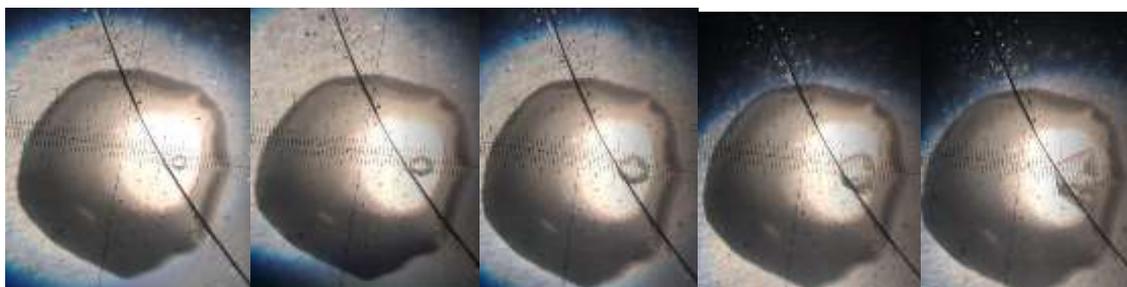


Рисунок 3 - Рост центра кристаллизации

В промежуток времени с 50 до 80 секунд происходит объединение центров кристаллизации (Рисунок 4).

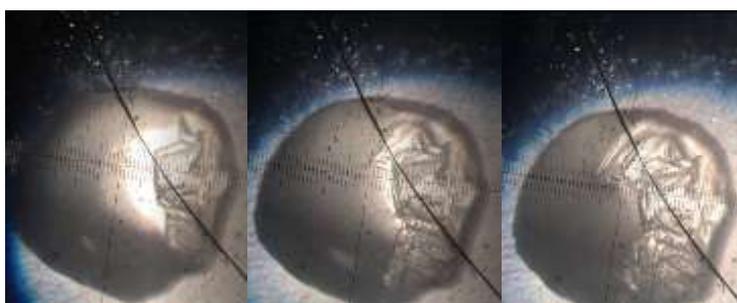


Рисунок 4 - Объединение центров кристаллизации гидрохинона

После коалесценции центров кристаллизации происходит дальнейшее заполнение пустот пленочной структуры в момент времени с 80 до 110 секунд (Рисунок 5).



Рисунок 5 - Заполнение пустот

В момент времени 120 секунд происходит полное формирование пленочной структуры на поверхности предметного стекла (Рисунок 6).



Рисунок 6 - Образование сплошной пленки гидрохинона

После фиксации всех этапов производится расчет показателей кристаллизации: размеров и скорости кристаллизации (Таблица 1).

t, с	r, мм	v, мм/с
0	0,0525	-
10	0,084	0,0084
20	0,126	0,0063
30	0,168	0,0056
40	0,21	0,00525
50	0,273	0,00546
60	0,399	0,00665
70	0,441	0,006391
80	0,462	0,005775
90	0,756	0,0084
100	0,819	0,00819
110	0,903	0,008063
120	0,903	0,007525

Наблюдение кристаллизации раствора гидрохинона формирует общие представления об образовании пленочных структур, использующихся в

современной промышленности. Фотофиксация позволяет наглядно представить поэтапное формирование кристаллической пленки и выполнить расчет основных параметров кристаллизации.

Список использованной литературы

- 1 Антоненко, С.В. Технология тонких пленок: Учебное пособие/С.В. Антоненко - М.: МИФИ, 2008. – 104 с.
- 2 Гуляев, А.П. Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп./ А.П. Гуляев - М.: Металлургия, 1986. - 544 с.
- 3 Пичугин, В.Ф. Материаловедение поверхности и тонких пленок/ В.Ф. Пичугин - Томск: Изд-во ТПУ, 2008. - 173 с.
- 4 Исследование свойств медных покрытий, полученных с помощью магнетрона с жидкофазной мишенью. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/48571/1/TPU562830.pdf>, свободный (Дата обращения: 05.10.19).
- 5 Курс лекций Физика тонких пленок и покрытий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nanocarbons.com/wp-content/uploads/2017/02/Лекции-по-пленкам.pdf>, свободный - (Дата обращения: 07.10.19).

Фроловский М.Ю., старший преподаватель,
Современный технический университет, г. Рязань

НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО ПОВОДУ ГИПОТЕЗЫ КОЛЛАТЦА

В 1932 году немецкий математик Лотар Коллатц сформулировал следующее утверждение. Возьмем некоторое натуральное число n . Если оно четное, то поделим его на 2; если нечетное, то умножаем его на 3 и прибавляем 1, т.е. получаем $3n + 1$. Над полученным числом производим те же самые действия. Утверждение заключается в том, что какое бы начальное число n мы ни взяли, всегда рано или поздно получим единицу.

На данный момент проверены все натуральные числа до 1152821504606846976. Каждое из этих чисел за конечное число шагов давало 1. Но окончательного доказательства (или опровержения) утверждение Коллатца пока не получило. Некоторые пути доказательства мы попытаемся наметить ниже.

Рассмотрение 1. Финальные числа.

Понятно, что необходимо доказать, что каким бы ни было начальное число n сиракузская последовательность (а именно так называют последовательность, фигурирующую в гипотезе Коллатца) переработает это число в степень двойки. Посмотрим, при каких условиях в сиракузской последовательности возникает степень двойки. Имеем уравнение:

$$3m + 1 = 2^k$$

Здесь m – нечетное число. Каким должно быть m ? Выражая m из уравнения, получим:

$$m = \frac{2^k - 1}{3}$$

Легко видеть, что целое m получается лишь при четных значениях k . Таким образом, можно написать

$$m = \frac{4^k - 1}{3}$$

Числа такого вида мы будем называть финальными и обозначать ϕ_k . Появление любого из этих чисел в сиракузской последовательности фактически знаменует окончание процесса: после применения операции $3\phi_k + 1$ получаем число 4^k и далее после деления на 2 приходим к единице. Вот несколько первых значений финальных чисел:

$$1 \quad 5 \quad 21 \quad 85 \quad 341 \quad \dots$$

Несложно заметить, что финальные числа могут быть заданы рекуррентно:

$$\phi_{k+1} = 4\phi_k + 1, \quad \phi_1 = 1.$$

Ниже будет показано, что в сиракузской последовательности не может быть ни на каком шаге получено нечетное число, делящееся на 3. Такое число может быть лишь задано на первом шаге последовательности. Поэтому делящиеся на 3 финальные числа являются тривиальными. Они порождают очень короткие последовательности, моментально приводящие к единице. Например,

$$21 \quad 64 \quad \dots 1$$

Делящиеся на 3 финальные числа получаются при $k = 3s, s = 1, 2, \dots$

Таким образом, в дальнейшем мы рассматриваем финальные числа ϕ_k с $k = 3s + 1$ или $k = 3s + 2$.

Рассмотрение 2. Уравнение $3n + 1 = 2^k l$

Применяя к нечетному числу n на некотором шаге операцию $3n+1$, мы получаем некоторое четное число. Весьма интересен вопрос, насколько это число будет четным, т.е. на какую степень двойки оно делится. Рассмотрим уравнение

$$3n + 1 = 2^k l$$

l – нечетное число.

Когда n – одно из финальных чисел, $l = 1$. Решим это уравнение при произвольном нечетном значении n . Перепишем в виде:

$$n = \frac{2^k l - 1}{3}$$

Очевидно, что целое n не может быть получено при $l : 3$.

Вывод: делящееся на 3 нечетное число не может быть получено ни на каком шаге сиракузского алгоритма. Такие числа могут стоять лишь в начале сиракузской последовательности.

Остаются лишь l вида $3t + 1$ и $3t + 2$. В случае $l = 3t + 1$ опять получаются только четные значения k . Действительно,

$$n = \frac{2^k(3t + 1) - 1}{3} = 2^k t + \frac{2^k - 1}{3}$$

Должно $2^k - 1 \div 3$, а это возможно лишь при четном k . Можно написать:

$$n = 4^\alpha t + \frac{4^\alpha - 1}{3} = 4^\alpha t + \phi_\alpha$$

Соответственно, в случае $l = 3t + 2$ необходимо брать нечетные значения k :

$$n = 2^{2\alpha-1}t + \frac{4^\alpha - 1}{3} = 2^{2\alpha-1}t + \phi_\alpha$$

Учтем теперь, что значение l нечетно. Это означает, что в случае $l = 3t + 1$ следует взять t четное, а в случае $l = 3t + 2$ нужно взять нечетное t . Соответственно будем писать $l = 6t + 1$ и $l = 6t + 5$.

Суммируем факты, полученные в этом рассмотрении. Сиракузский алгоритм перерабатывает нечетные числа в нечетные числа (n в l). При этом могут встречаться лишь нечетные числа, не делящиеся на 3. Соответственно, такие числа могут иметь вид либо $6t + 1$, либо $6t + 5$. Применение операции $3n+1$ приводит к числам вида $6t + 1$ в случае четного значения показателя k ; и наоборот, к числам вида $6t + 5$ мы приходим при нечетных k .

Соответственно, при этом имеем:

$$\begin{aligned} n &= 2 \cdot 4^\alpha t + \phi_\alpha & (l = 6t + 1) \\ n &= 4^\alpha \cdot \frac{2t + 1}{2} + \phi_\alpha & (l = 6t + 5) \quad (*) \\ \alpha &= 1, 2, \dots \end{aligned}$$

Фактически доказана следующая теорема: любое нечетное не делящееся на 3 число может быть представлено по одной из формул (*), причем для каждого числа указанное представление единственно.

Тот факт, что n не должно делиться на 3, накладывает на t и α следующие ограничения. Если $\alpha \equiv 0 \pmod{3}$, то в первой формуле t может быть любым числом, не делящимся на 3, а во второй формуле $t \equiv 1 \pmod{3}$; если $\alpha \equiv 1 \pmod{3}$, то в первой формуле берем $t \equiv 1 \pmod{3}$, а во второй $t \equiv 2 \pmod{3}$. Наконец, если $\alpha \equiv 2 \pmod{3}$, то в первой формуле $t \equiv 2 \pmod{3}$, а во второй $t \equiv 1 \pmod{3}$.

Заметим, что в первой из этих формул при $t = 0$ получаем $n = \phi_\alpha$ и $l = 1$, что находится в полном соответствии с определением финальных чисел. При этом, как мы отмечали выше, не может быть сочетания $\alpha = 3s$ и $t = 0$.

Во второй формуле при $t = 0$ получаем $l = 5$ - одно из финальных чисел.

Наконец, еще одно замечание. Последовательность нечетных значений в сиракузском алгоритме возрастает при всех значениях α , кроме одного: $\alpha = 1$, соответствующее переходу к числу $l = 6t + 5$. При этом переходе $n = 4t + 3 < l$.

Рассмотрение 3. В сиракузской последовательности не может быть циклов.

Под циклом мы понимаем такую ситуацию, когда некоторое нечетное число встречается в последовательности второй раз. Для чисел, делящихся на три, это очевидно невозможно: такое число может лишь открывать весь ряд, но больше уже в этом ряде не встречается. Но и остальные нечетные числа могут встречаться в последовательности только один раз. Действительно, допустим, что некоторое число l было получено дважды, т.е. существуют такие нечетные числа m_1 и m_2 , что

$$3m_1 + 1 = l \cdot 2^{\alpha_1}$$

$$3m_2 + 1 = l \cdot 2^{\alpha_2}$$

Вычитая эти равенства, получим:

$$3 \cdot (m_1 - m_2) = l \cdot (2^{\alpha_1} - 2^{\alpha_2})$$

Последнее равенство невозможно, ведь левая его часть делится на 3, а правая – нет.

Рассмотрение 4. Эволюция параметра t (τ)

В дальнейшем мы намерены строго различать между собой параметры, обозначенные буквой t в первой и во второй формулах (*). В числах вида $6t+1$ параметр так и будем обозначать буквой t ; в числах вида $6t+5$ будем вместо t писать τ , т.е. $6\tau+5$. Будем в дальнейшем называть эти числа сокращенно «числами типа 1» и «числами типа 5». Кроме того есть еще нечетные числа, делящиеся на 3; их мы будем записывать в виде $6\mu+3$ и называть «числами типа 3». Рассмотрим, как изменяются параметры t, τ и μ в процессе работы сиракузского алгоритма при переходе от одного нечетного числа к другому.

Рассмотрим переход типа **1-1**, т.е. число типа 1 переходит в число типа 1. Этот переход описывается уравнением $3(6t+1)+1 = 4^\alpha(6t'+1)$, $\alpha = 1, 2, \dots$

t – предыдущее значение параметра, t' – последующее

Уравнение переписываем в виде: $18t+4 = 4^\alpha(6t'+1)$.

Сравним это равенство по модулю 9:

$$4^\alpha(6t'+1) \equiv 4 \pmod{9}$$

Возможны три случая.

$$1) \alpha \equiv 0 \pmod{3} \Rightarrow 4^\alpha \equiv 1 \pmod{9} \Rightarrow 2t \equiv 1 \pmod{3} \Rightarrow t \equiv 2 \pmod{3}$$

$$2) \alpha \equiv 1 \pmod{3} \Rightarrow 4^\alpha \equiv 4 \pmod{9} \Rightarrow t \equiv 0 \pmod{3}$$

$$3) \alpha \equiv 2 \pmod{3} \Rightarrow 4^\alpha \equiv 7 \pmod{9} \Rightarrow t \equiv 1 \pmod{3}$$

При этом связь между предыдущим и последующим значением параметра дается формулой:

$$t = \frac{4^\alpha t'}{3} + \frac{\phi_\alpha - 1}{6}$$

Аналогично рассматриваются остальные переходы

5-1

Этот переход описывается уравнением:

$$3(6\tau+5)+1 = 4^\alpha(6t'+1), \alpha = 1, 2, \dots$$

$$\begin{aligned}
\alpha &\equiv 0 \pmod{3}, & t' &\equiv 1 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 1 \pmod{3}, & t' &\equiv 2 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 2 \pmod{3}, & t' &\equiv 0 \pmod{3} \\
\tau &= \frac{4^\alpha t'}{3} + \frac{\phi_\alpha - 5}{6}
\end{aligned}$$

3-1

$$\begin{aligned}
3(6\mu + 3) + 1 &= 4^\alpha(6t' + 1) \\
\alpha &\equiv 0 \pmod{3}, & t' &\equiv 0 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 1 \pmod{3}, & t' &\equiv 1 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 2 \pmod{3}, & t' &\equiv 2 \pmod{3} \\
\mu &= \frac{4^\alpha t'}{3} + \frac{\phi_\alpha - 3}{6}
\end{aligned}$$

1-5

$$\begin{aligned}
3(6t + 1) + 1 &= 2 \cdot 4^\alpha(6\tau' + 5) \\
\alpha &\equiv 0 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 1 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 1 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 0 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 2 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 2 \pmod{3} \\
t &= \frac{2 \cdot 4^\alpha \tau'}{3} + \frac{5\phi_\alpha + 1}{3}
\end{aligned}$$

5-5

$$\begin{aligned}
3(6t + 5) + 1 &= 2 \cdot 4^\alpha(6\tau' + 5) \\
\alpha &\equiv 0 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 2 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 1 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 1 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 2 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 0 \pmod{3} \\
t &= \frac{2 \cdot 4^\alpha \tau'}{3} + \frac{5\phi_\alpha - 1}{3}
\end{aligned}$$

3-5

$$\begin{aligned}
3(6\mu + 3) + 1 &= 2 \cdot 4^\alpha(6\tau' + 5) \\
\alpha &\equiv 0 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 0 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 1 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 2 \pmod{3} \\
\alpha &\equiv 2 \pmod{3}, & \tau' &\equiv 1 \pmod{3} \\
\mu &= \frac{2 \cdot 4^\alpha \tau'}{3} + \frac{5\phi_\alpha}{3}
\end{aligned}$$

Полученные результаты можно сформулировать в виде следующей теоремы.

Каждое нечетное число, не делящееся на 3 (т.е. числа типа 1 и 5), имеет в сиракузской последовательности ровно три предшественника – по одному каждого типа 1, 3, 5. При этом числа α и t' (τ') должны удовлетворять определенным соотношениям по модулю 3. Результаты сведем в таблицу:

$$6t' + 1$$

	Предшественник типа 1	Предшественник типа 3	Предшественник типа 5
$t' \equiv 0$	$\alpha \equiv 1$	$\alpha \equiv 0$	$\alpha \equiv 2$
$t' \equiv 1$	$\alpha \equiv 2$	$\alpha \equiv 1$	$\alpha \equiv 0$
$t' \equiv 2$	$\alpha \equiv 0$	$\alpha \equiv 2$	$\alpha \equiv 1$

$$6t' + 5$$

	Предшественник типа 1	Предшественник типа 3	Предшественник типа 5
$\tau' \equiv 0$	$\alpha \equiv 1$	$\alpha \equiv 0$	$\alpha \equiv 2$
$\tau' \equiv 1$	$\alpha \equiv 0$	$\alpha \equiv 2$	$\alpha \equiv 1$
$\tau' \equiv 2$	$\alpha \equiv 2$	$\alpha \equiv 1$	$\alpha \equiv 0$

Дальнейший подход, видимо, как-то связан с прослеживанием за изменением параметра t (τ). Необходимо доказать, что, например, отпавляясь от финальных чисел, можно получить любое наперед заданное нечетное число, делящееся на 3. Это, очевидно, равносильно полному доказательству гипотезы.

Фроловский М.Ю., старший преподаватель,
Никитина С.Ю., к.п.н., доцент,
Современный технический университет, г. Рязань

НЕКОТОРЫЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ О МАТЕМАТИКЕ КАК НАУКЕ

Правильное представление о любой науке *не* складывается из отдельных, касающихся ее сведений, даже если они обширны. *Нужно еще иметь верный взгляд на науку в целом, понимать ее сущность.*

Характерные черты математики: 1) ее отвлеченность; 2) логическая строгость, из которой вытекает непреложность ее выводов; 3) чрезвычайная широта приложений.

Отвлеченность проявляется уже в простом счете. Абстрактное понятие числа отвлечено от конкретных множеств (три яблока, три человека), но оперируем мы именно над абстрактными числами, а не с конкретными множествами. В геометрии понятие прямой, например, отвлечено от понятия тонкой нити. При этом мы отвлекаемся от всех реальных свойств такой нити, оставляя только одно ее свойство – протяжение в одном направлении.

Такого рода отвлечения характерны для всей математики; она переходит от абстрактных понятий первого порядка (число, фигура) к высшим абстрактным понятиям: комплексные числа, функции, интегралы, дифференциалы и т.д. В конце концов мы удаляемся в такую отвлеченность, что кажется, теряется связь с самой жизнью. На самом деле это не так. Абстракция свойственна не одной только математике – она неотъемлемая черта человеческого мышления.

Характерные черты математических абстракций:

1) математика оставляет лишь количественные отношения и пространственные формы;

2) математические абстракции многоступенчаты, они идут гораздо дальше, чем в естественных науках;

3) математика как таковая почти целиком вращается в кругу абстрактных понятий. Если естествоиспытатель для доказательства своих утверждений обращается к опыту, то математик не может этого делать: теоремы должны доказываться лишь рассуждениями и выкладками.

При этом для открытия своих теорем и методов математики пользуются различными *эвристическими приемами: конкретными примерами, аналогиями, физическими моделями и т.д.* Все это служит лишь средством поиска теорем. Окончательно теорема становится теоремой лишь в результате доказательства. Это требование известно уже из школьного курса геометрии. Оно пронизывает всю математику.

Что значит доказать теорему?

Доказать теорему для математика означает вывести ее путем рассуждений из начальных свойств, присущих тем понятиям, которые фигурируют в этой теореме.

Таким образом, не только понятия, но и сам метод математики носит отвлеченный, умозрительный характер. Для занятий физикой необходима лаборатория, приборы и материалы. Для занятий математикой нужны лишь доска и мел. Ну и, конечно, желание.

Математические выводы отличаются логической строгостью. Математическое рассуждение должно проводиться с такой скрупулезностью, которая делает любой шаг очевидным, бесспорным для каждого человека, который его захочет понять. При этом строгость математики не абсолютна – она тоже развивается.

Приложения математики

Мы постоянно, чуть ли не ежечасно, в быту, на производстве сталкиваемся с наиболее распространенными выводами математики, часто даже не задумываясь об этом. Эти выводы, конечно, как правило, очень просты, но не стоит забывать, что когда-то в древности они были одними из высших достижений зарождающейся науки. Современная техника немыслима без математики. Любое техническое усовершенствование не обходится без более-менее сложных расчетов. Все, что окружает нас в быту (свет, тепло, телевидение, интернет), все это возникло исключительно благодаря математике и, конечно, физике; эти две науки немыслимы друг без друга.

Почти все науки пользуются математикой. Законы механики, астрономии, физики выражаются различными формулами. Без математики прогресс этих наук был бы невозможен. Более того именно потребности названных трех наук постоянно стимулировали и продолжают стимулировать развитие новых областей математики.

Меньшую роль математический метод играет в биологии и общественных науках. Применяя математику в этих областях, важно не сбиваться в пустую игру в формулы: применение математики имеет смысл лишь в единении с глубокой теорией конкретных явлений.

Приведем несколько примеров мощи математического метода в астрономии и физике.

Открытие планеты Нептун

Нептун был открыт в 1846 г на основании математических расчетов. Анализируя неправильности (аномалии) в движении планеты Уран, Адамс и Леверрье пришли к выводу, что эти неправильности вызваны притяжением другой планеты. На основе законов механики было вычислено, где эта планета должна находиться. Наблюдатель реально увидел планету там, где предсказали теоретики.

Электромагнитная теория Максвелла

Английский физик-теоретик Дж. Максвелл выразил законы электродинамики в виде уравнений. Из уравнений чисто математически следовало, что должны существовать электромагнитные волны, которые распространяются со скоростью света. Через 25 лет такие волны действительно были открыты Герцем. Вскоре А.С. Попов нашел средства возбуждения, передачи и приема электромагнитных волн. Началась эпоха радио.

От наблюдений (отклонение магнитной стрелки током) – к обобщению, к теории. Из математических законов, составляющих теорию, делаются новые выводы; наконец, теория воплощается на практике.

Примеры того, как абстрактные математические понятия и теории находят практическое приложение.

Мнимые (комплексные) числа

Появились на свет в алгебре. Долгое время смысл этих чисел оставался непонятным. В 19 в. была дана геометрическая интерпретация мнимых чисел. В математике возникла теория функций комплексных переменных. Теорема Жуковского о подъемной силе крыла самолета была доказана средствами именно этой теории.

Неевклидова геометрия

Со времени Евклида математики предпринимали попытки доказать аксиому о параллельных (точнее, так называемый пятый постулат). Н.И. Лобачевский пришел к новой геометрии. Сам он осторожно называл ее «воображаемой». Выводы геометрии Лобачевского большинству его коллег, привыкших к евклидовой геометрии, казались диковинными и нелепыми. Однако идеи Лобачевского положили начало новому методу в геометрии (да и не только в геометрии). Были созданы теории существенно различных неевклидовых пространств. В дальнейшем эти идеи получили развитие в специальной и общей теории относительности. Казавшиеся абстрактными и искусственными построения «чистых» математиков оказались приложимыми

в физической теории. В квантовой механике применяются понятия функционального анализа и т.д.

Список использованной литературы

- 1 Математическая энциклопедия: в 5 т. / гл. ред. И.М.Виноградов.— М.: Советская энциклопедия, 1977—85.— (Энциклопедии. Словари. Справочники).
- 2 Г. Корн, Т. Корн. Справочник по математике для научных работников и инженеров — М., 1973.
- 3 Р. Курант, Г. Роббинс. Что такое математика? — 3-е изд., испр. и доп. — М., 2001. — 568 с.
- 4 Писаревский, Б.М., Харин, В.Т. О математике, математиках и не только — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. — 302 с.

Черникова О.Н., преподаватель,
Гужвенко Е.И., д-р п. наук, доцент,
Петенкова Е.Д., курсант, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Ф. Клейн в книге «Лекции о развитии математики в XIX столетии» писал, что «математика сопровождала по пятам физическое мышление и, наоборот, получила наиболее мощные импульсы со стороны проблем, выдвигавшихся физикой». Характеризуя математику как метод проникновения в тайны природы, можно сказать, что основным путем применения этого метода является формирование и изучение математических моделей реального мира. Изучая какие-либо физические явления, исследователь, прежде всего, создает его математическую идеализацию (математическую модель), то есть, пренебрегая второстепенными характеристиками явления, он записывает основные законы, управляющие этим явлением, в математической форме. Очень часто эти законы можно выразить в виде дифференциальных уравнений; такими оказываются модели различных явлений механики сплошной среды, химических реакций, электрических и магнитных явлений и др. Теория дифференциальных уравнений выступает как неотъемлемая часть естествознания.

Исследуя полученные дифференциальные уравнения вместе с дополнительными условиями, математик получает сведения о происходящем явлении, иногда может узнать его прошлое и будущее. Изучение математической модели математическими методами позволяет не только получить качественные характеристики физических явлений и рассчитать с заданной степенью точности ход реального процесса, но и дает возможность проникнуть в суть физических явлений, а иногда предсказать и новые физические эффекты. Бывает, что сама природа физического явления

подсказывает и подходы, и методы математического исследования. Критерием правильности выбора математической модели является практика, сопоставление данных математического исследования с экспериментальными данными.

Теория обыкновенных дифференциальных уравнений начала развиваться в XVII веке одновременно с возникновением дифференциального и интегрального исчисления. Можно сказать, что необходимость решать дифференциальные уравнения для нужд механики, то есть находить траектории движений, в свою очередь, явилась толчком для создания *Ньютоном* нового исчисления. Органическая связь физического и математического ясно проявилась в методе флюксий Ньютона. Законы Ньютона представляют собой математическую модель механического движения. Через обыкновенные дифференциальные уравнения шли приложения нового исчисления к задачам геометрии и механики; при этом удалось решить задачи, которые в течение долгого времени не поддавались решению. В небесной механике оказалось возможным не только получить и объяснить уже известные факты, но и сделать новые открытия (например, открытие Леверье в 1846 году планеты Нептун на основе анализа дифференциальных уравнений).

Дифференциальные уравнения находятся как бы на перекрестке математических дорог. С одной стороны, новые важные достижения в топологии, алгебре, функциональном анализе, теории функций и других областях математики сразу же приводят к прогрессу в теории дифференциальных уравнений и тем самым находят путь к приложениям. С другой стороны, проблемы физики, сформулированные на языке дифференциальных уравнений, вызывают к жизни новые направления в математике, приводят к необходимости совершенствования математического аппарата, дают начало новым математическим теориям, имеющим внутренние законы развития, свои собственные проблемы. Важным аспектом при изучении данного раздела математики является то, что помимо наработки навыков решения дифференциальных уравнений, здесь показаны прикладные их аспекты использования. Рассмотрим несколько примеров прикладных задач [1].

Пример 1. Цепь, составленная из сопротивления R и индуктивности L , включается на напряжение постоянного тока U . Определить ток i в цепи в процессе перехода электрической цепи из одного состояния в другое.

Решение:

По второму закону Кирхгофа составим уравнение: $U + e_L = iR$, где

$e_L = -L \frac{di}{dt}$ (так как при включении катушки в ней индуцируется э.д.с., направленная противоположно приложенному напряжению).

Отсюда $L \frac{di}{dt} + iR = U, \quad t = 0, \quad i(0) = 0$ в момент включения.

Решим полученное дифференциальное уравнение, как уравнение с разделяющимися переменными

$$Ldi + (iR - U)dt = 0,$$

$$\frac{di}{iR - U} + \frac{dt}{L} = 0 \Rightarrow \frac{1}{R} \ln|iR - U| + \frac{1}{L}t = C.$$

Так как $i(0) = 0$, то $C = \frac{1}{R} \ln U$.

$$\text{Тогда } \frac{1}{R} \ln|iR - U| + \frac{1}{L}t = \frac{1}{R} \ln U \Rightarrow i = \frac{U}{R} \left(1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right).$$

$$\text{Ответ : } i = \frac{U}{R} \left(1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right).$$

Пример 2. Падая вертикально из состояния покоя, парашютист первые 2с не раскрывает парашют (в это время сопротивлением воздуха пренебречь). Найти скорость парашютиста через 7с после прыжка, считая, что после раскрытия парашюта сила сопротивления воздуха равна $R = 0,2mv$.

Решение:

1. Составим закон изменения скорости движения парашютиста для первых двух секунд прыжка.

Начальное положение (состояние покоя) выберем за начало координат. Ось Ox направим вертикально вниз. Тогда из второго закона Ньютона $\vec{F} = m\vec{a}$ для прямолинейного движения тела под действием одной только силы тяжести имеем: $mx'' = mg$. В результате сокращения на m и замены $x'' = V' = \frac{dV}{dt}$ получим и решим дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными:

$$\frac{dV}{dt} = g; \quad dV = g \cdot dt; \quad \int dV = \int g \cdot dt;$$

$$V = gt + C - \text{общее решение дифференциального уравнения } \frac{dV}{dt} = g.$$

Из начального условия $V(0) = 0$ получаем $C = 0$ и частное решение дифференциального уравнения $\frac{dV}{dt} = g$ при данных начальных условиях:

$V = gt$ – закон изменения скорости парашютиста в течение первых двух секунд после прыжка.

$V(2) = g \cdot 2 \approx 20$ м/с – скорость парашютиста перед раскрытием парашюта (начальная скорость для второго этапа движения).

2. Составим уравнение движения после раскрытия парашюта.

Из 2-го закона динамики ($\vec{F} = m\vec{a}$) для прямолинейного движения точки под действием силы тяжести и противоположной движению силы сопротивления воздуха имеем: $mx'' = mg - 0,2mV$.

В результате сокращения на m , замены $x'' = V' = \frac{dV}{dt}$ и $g = 10$, получаем и решаем дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными:

$$\frac{dV}{dt} = 10 - 0,2V; \quad \frac{dV}{10 - 0,2V} = dt;$$

$$-5 \ln|10 - 0,2V| = t + C - \text{общий интеграл дифференциального}$$

уравнения $\frac{dV}{dt} = 10 - 0,2V$.

Из начального условия второго этапа $V(0) = 20$ находим $C = -5 \ln 6$.

$$-5 \ln|10 - 0,2V| = t - 5 \ln 6 \Rightarrow \ln|10 - 0,2V| = \ln 6 - \frac{t}{5} \Rightarrow |10 - 0,2V| = 6e^{-\frac{t}{5}}.$$

Известно, что максимальная установившаяся скорость парашютиста при среднем коэффициенте сопротивления равна 50 м/с, поэтому $10 - 0,2V > 0$ и $10 - 0,2V = 6e^{-\frac{t}{5}}; \Rightarrow V = 50 - 30e^{-\frac{t}{5}}$.

$V(5) = 50 - \frac{30}{e} \approx 39$ м/с – скорость парашютиста через 5с после раскрытия парашюта (через 7с после прыжка).

Список использованной литературы

1 Курашин, В.Н. Математика. Ч.3. Практикум. [Текст]: / В.Н. Курашин, О.В. Бабенко, О.Н. Черникова. – Рязань: РВВДКУ, 2017. –198 с.

СЕКЦИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Аплевич Т.А., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
Научный руководитель - Сетько Е.А., к. физ.-мат. н., доцент кафедры ФиПМ

ЭЛЕКТРОННЫЕ ДЕНЬГИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Быстрое развитие IT-сферы и Интернета в мире не смогло не повлиять на становление экономики. Внедрение информационных технологий в различные сферы экономики привело к изменениям традиционной системы. Несомненно, преобразования значительно улучшают и облегчают нашу жизнь. Например, с появлением банковских карт сегодня ни у кого не возникает затруднений при оплате товаров, как на самом торговом предприятии, так и в сети Интернет.

Развитие цифровой экономики привело к созданию новых информационных продуктов. Одним из таких достижений являются электронные деньги, либо как их по-другому называют цифровые. Электронные деньги уже приобрели популярность во многих странах мира, не исключением стала и Республика Беларусь. Стимулом для их развития в глобальном масштабе стало распространение Интернета и активное развитие информационных технологий в финансовом секторе.

Сегодня существует некоторые разночтения в понимании электронных денег. Согласно белорусскому законодательству[1], «электронные деньги – это хранящиеся в электронном виде единицы стоимости, выпущенные в обращение в обмен на наличные или безналичные денежные средства и принимаемые в качестве средства платежа при осуществлении расчетов, как с лицом, выпустившим в обращение данные единицы стоимости, так и с иными юридическими и физическими лицами, а также выражающие сумму обязательства этого лица по возврату денежных средств любому юридическому или физическому лицу при предъявлении данных единиц стоимости».

В Беларуси право выпускать в обращение электронные деньги предоставлено только банкам и небанковским кредитно-финансовым организациям Республики Беларусь (далее – банки). Следующие банки имеют право на выпуск цифровых денег:

- 1) ОАО "Белгазпромбанк" (электронные деньги систем "Берлио", "МТС Деньги", V-coin);
- 2) ОАО "Белинвестбанк" (электронные деньги системы "О!плати");
- 3) ОАО "Технобанк" (электронные деньги системы WebMoneyTransfer, номинированные в белорусских рублях);
- 4) ОАО "Паритетбанк" (электронные деньги системы iPay);
- 5) ОАО "Банк Дабрабыт" (электронные деньги системы "МТС Деньги");

- 6) ЗАО "Банк "Решение" (электронные деньги систем iPay, QIWIБел);
- 7) ОАО "БПС-Сбербанк" (электронные деньги системы ePay);
- 8) ОАО "АСБ Беларусбанк" и "Приорбанк" ОАО (электронные деньги, доступ к которым обеспечивается посредством предоплаченной карточки, эмитированной в рамках платежной системы MasterCard).

Международные платёжные системы, такие как VISA и MasterCard, также являются активными посредниками на рынке электронных денег. Мобильные операторы могут приобретать и распространять электронные деньги в качестве агентов от банков. Такими операторами в РБ являются "Мобильные ТелеСистемы" (МТС), ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций" (Life), унитарное предприятие "Велком" (Velcom).

По данным на 2018 год [4] наиболее популярными сервисами в Беларуси являются такие электронные системы, как WebMoney, Яндекс.Деньги, iPay, Belqi, а также МТС.Деньги.

Не выходя из дома, владельцы электронных кошельков могут оплатить мобильную связь, услуги интернета, коммунальные услуги, штрафы, кредиты и т.д. А также электронные системы "Берлио", "Росберлио-Карт", Euroberlio позволяют своим клиентам оплатить топливо и сопутствующие товары на автозаправочных станциях.

При анализе основных показателей развития рынка электронных денег в РБ за 2012-2018, предоставленных Национальным банком[1], можно сделать вывод об существенных изменениях.

Динамика открытия электронных кошельков в Беларуси за последние 6 лет показана на рисунке 1.

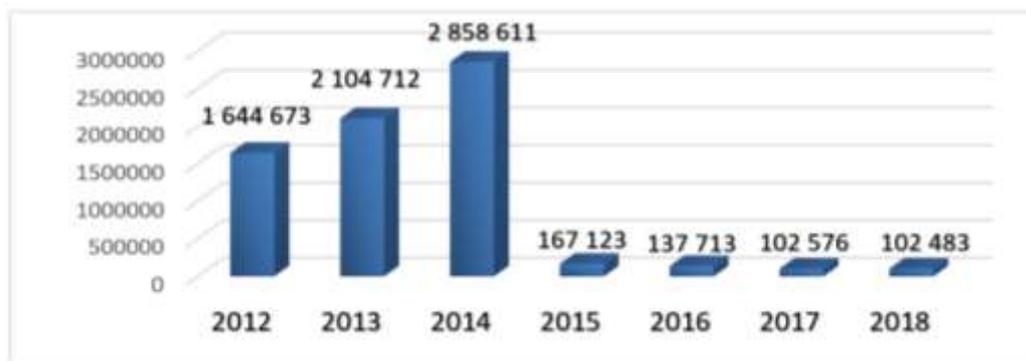
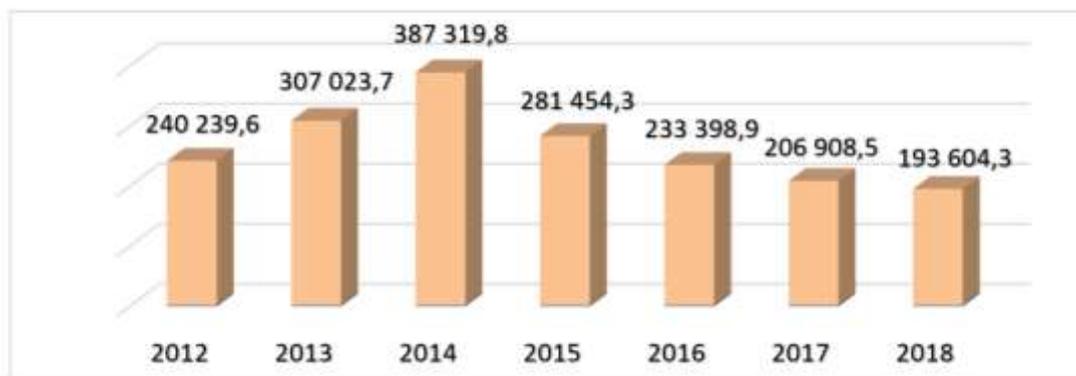


Рисунок 1 - Количество открытых электронных кошельков 2012-2018 гг.

Можно заметить, что с 2012 по 2014 год количество открытых кошельков значительно увеличивалось (с 2012 года на 2013 год на 28%, а с 2013 года на 2014 – 36%). Пик по количеству созданных электронных кошельков достигнут в 2014 году, тогда новых владельцев составило 2 858 611 человек. В 2015 году произошло резкое снижение на 94,2 процента. Последующие годы отрицательная тенденция по количеству открытых электронных систем продолжает существовать.

Диаграмма на рисунке 2 демонстрирует показатель «сумма



использованных электронных денег банков».

Рисунок 2 - Сумма использованных электронных денег банков 2012-2018 гг., тыс. деноминированных бел. руб.

Очевидно, что ситуация по объёму операций с электронными деньгами схожа с ситуацией по количеству открытых кошельков. До 2014 года увеличение показателя, а в 2015 году и далее значительное уменьшение до 51% в 2018 году.

Динамика изменения суммы эмитированных Национальным банком РБ электронных денег за шесть лет показана на рисунке 3.

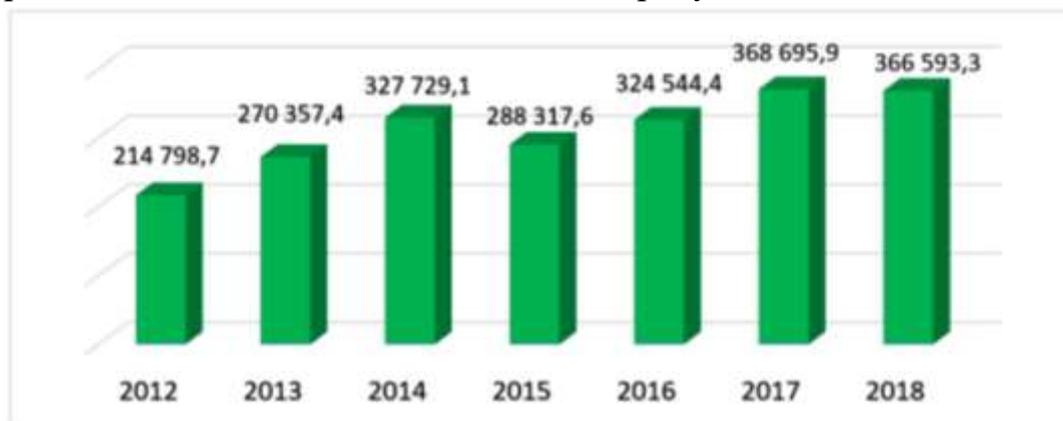


Рисунок 3 - Сумма эмитированных электронных денег 2012-2018 гг., тыс. деноминированных бел. руб.

Как видно из диаграммы количество выпускаемых электронных денег каждый год разное. Этот показатель рассчитывается ежегодно и зависит от спроса на электронные деньги, цен товаров и услуг, среднее число оборотов электронных денег в год и т.д.

Проанализируем, как обстоят дела на рынке развития электронных денег в соседней стране – Республике Украине. Статистика за 2016-2018 года, предоставленная Национальным банком Украины[3], демонстрирует существенный рост. В 2016 году объём операций с участием электронных денег составил 2986,5 млн. грн., в то время как в 2018 году этот показатель вырос почти на 142% и составил 7225 млн. грн. Количество выпущенных

банками электронных денег в 2016 году насчитывалось 40,5 млн. грн., в 2018 году данный показатель увеличился на 105% (83,2 млн. грн.). В результате количество электронных кошельков в 2018 году составило 62,7 миллионов, что на 37% больше, чем в 2016. Проанализировав, можно сделать вывод о динамичном развитии рынка электронных денег в Украине за последние 3 года.

В Республике Беларусь функционирует масса электронных систем. Рынок цифровых денег широк и разнообразен. Уже можно встретить более десятка наименований таких систем. Государство создаёт все благоприятные условия для развития этой сферы. Однако официальная статистика НБРБ показывает отрицательную динамику развития рынка электронных денег за последние годы, что не наблюдается в соседней Республике Беларусь стране – Украине. Возможные причины такой ситуации связаны с законодательством РБ. Во-первых, расчеты электронными деньгами между юридическими лицами не допускаются. Во-вторых, законодательством не предусмотрена взаимная конвертация электронных денег. Тем самым, эмитент не может поменять свои электронные деньги на деньги другой системы. И третья причина – это запрет использования владения анонимными электронными кошельками и обязательной идентификацией пользователей. Последнее очень усложняет систему открытия электронного кошелька и приводит к тому, что физические лица отдадут предпочтение интернет-банкингу.

Список использованной литературы

- 1 Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]/ Официальный сайт Республики Беларусь.- Режим доступа: <https://www.nbrb.by/payment/e-money>- Дата доступа: 29.09.2019
- 2 Выбери!by[Электронный ресурс]/ Финансовый портал Республики Беларусь.- Режим доступа: <https://viberi.by/news/wikipediya/elektronnye-dengi-obzor-servisov-dostupnykh-v-nashei-strane>-Дата доступа: 29.09.2019
- 3 Национальный банк Украины [Электронный ресурс]/ Официальный сайт Республики Украины.- Режим доступа: <https://bank.gov.ua/>- Дата доступа: 29.09.2019
- 4 Выбери!by[Электронный ресурс]/ Финансовый портал Республики Беларусь.- Режим доступа:<https://viberi.by/news/wikipediya/elektronnye-dengi-obzor-servisov-dostupnykh-v-nashei-strane>-Дата доступа: 29.09.2019
- 5 ЗАО «Дев Бай Медиа»[Электронный ресурс]/ Официальный сайт Республики Беларусь.- Режим доступа: <https://dev.by/news/kak-zakonodatelstvo-belarusi-reguliruet-elektronnye-dengi-i-kriptoalyuty> Дата доступа: 29.09.2019

Войнова Т.В., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Федотова О.С., к. филол. н., доцент

ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ КАК СРЕДСТВА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ПРОЯВЛЕНИЯ ДИСКРИМИНАЦИИ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

Введение. Глобализационные процессы, происходящие в мире, приводят к тесному взаимодействию различных государств и культур, а также к возможным недоразумениям и столкновениям между представителями разных народов. Человечество становится всё более мобильным, а взаимодействие между людьми более тесным, тем самым превращая страны в поликультурные сообщества. Основой для данных отношений выступает межкультурная коммуникация, которая призвана способствовать культурному взаимопониманию, стремлению познать духовный мир друг друга, а также гармонизации отношений между представителями различных этносов на принципах равных прав и возможностей, уважения к ценностям другого, толерантного отношения к различным проявлениям человеческой самобытности. Но возникает проблема неготовности определенных слоев населения в обществе до такого уровня коммуникации, что в свою очередь приводит к развитию таких негативных социальных явлений, как ксенофобия и различные формы дискриминации.

Анализ предыдущих исследований. В разное время явление межкультурной коммуникации исследовалось такими учеными как В.Г. Костомаров, Е.М. Верещагин, С.П. Мамонтов, О.А. Корнилов, А.П. Садохин, Т.Г. Грушевицкая, В.Д. Попков, С.Г. Агапова, В.В. Кабакчи, В.Н. Топалова, Н.Ф. Бориско, П.Ю. Мельник, G. Brown, B. L. Whorf, E. Hall, M. Bennet, S. Merten, L. Bredella. С середины 80-х годов XX столетия изучение межкультурной коммуникации происходит наиболее интенсивно вследствие усиления экономических и политических связей между странами Европы, а также увеличением мобильности рынка рабочей силы, неуклонным ростом количества эмигрантов и их интеграцией, и вторичной социализацией и тому подобное. Данные процессы постепенно превращают общества этих стран в мульти национальные и мульти культурные сообщества. Глобализационные процессы охватывают европейские страны настолько, что некоторые исследователи приходят к выводу, что границы между культурами и субкультурами уже не совпадают с границами между государствами.

Также вопросы готовности к коммуникации и общению в поликультурной среде освещены в работах О. Кавериной, Л. Гайсиной, О. Дигиной и др. Исследуя межкультурную коммуникацию, такие ученые как Т.Г. Грушевицкая, В.Д. Попков, А.П. Садохин, С.Г. Тер-Минасова, В.Б.

Гудикунг, Л. Самовар, Г. Портер в своих трудах говорят о сочетании двух понятий – “культура” и “коммуникация”.

Цель: раскрыть влияние межкультурной компетенции на развитие общества и роль культуры межнационального общения в противодействии проявлениям ксенофобии и дискриминации в молодежной среде.

Важным элементом культуры современного гражданина является умение толерантно общаться с представителями разных языков и культур. Именно через культуру народа, к которому себя относит человек, происходит ее идентификация, а язык является неотъемлемой частью культуры и основой для коммуникации, выражения идей и мыслей.

Каждый человек олицетворяет, кроме своей собственной культуры, еще и свою собственную индивидуальную субкультуру: унаследованную в семье (традиции, привычки, нормы, правила др.), полученную от ближайшего круга собеседников, профессиональную (квалификационная терминология, манера поведения), ту, которую человек сам для себя творит, пытаясь войти в состав определенной группы. Это свидетельствует о том, что каждый человек уже сам является определенным социальным «институтом культуры».

Способность личности к межкультурной коммуникации проявляется через готовность понимать чужое и в то же время быть понятным для других. Одной из главных причин возникновения недопонимания между людьми из разных культур, являются так называемые барьеры общения.

Разнообразие культур на территории нашего государства и неготовность определенных граждан к межкультурному общению способствует обострению проблемы межнационального общения, которая касается как коренных народностей, исторически проживающих на территории нашей государства, так и представителей других стран, которые иммигрировали или приехали на обучение. В связи с этим, особое значение приобретают мероприятия, которые призваны развивать культуру межнациональных отношений и противодействовать проявлениям ксенофобии, расизма и дискриминации особенно среди молодежи, которая склонна к проявлениям агрессивного поведения с ярко выраженными чертами этнической, расовой и религиозной нетерпимости.

На формирование ксенофобных настроений среди молодежи значительно влияет интернет сеть. Виртуальная среда предоставляет колоссальные возможности для развития коммуникативного взаимодействия между разными людьми, а это значит, что они могут влиять друг на друга, противостоять друг другу и т.п. Учитывая тот факт, что большинство молодежи значительную часть свободного времени тратит на общение в социальных сетях и имеет свободный доступ к любым сайтам, можно утверждать, что интернет выполняет неоднозначную роль в межкультурной коммуникации: с одной стороны, он выступает источником для коммуникации народов, культур и этносов, а с другой – удобным каналом

для распространения информации, которая имеет целью разжигание экстремизма, ксенофобии, расизма и межнациональной розни народов.

Именно поэтому деятельность вузов по формированию у молодежи культуры межнациональной компетенции и толерантности очень актуальна. Приобретение молодёжью высокого уровня культуры межнационального общения (уважение национального достоинства людей другой национальности, признание их права на родной язык и сохранение национальной самобытности, проявление тактичности в оценке национально-культурных ценностей, терпимость к чужой индивидуальности, умение работать в коллективе, помогать друг другу, придерживаться поведения, которое соответствует основным нормам общечеловеческой морали) имеет особенно важное значение, стимулирует стремление человека к установлению и поддержанию дружеских отношений с представителями различных национальностей.

Среди форм работы, которые способствуют более эффективному формированию у студенческой молодежи толерантного отношения к лицам других национальностей и преодоления ксенофобских проявлений, можно выделить такие комплексные мероприятия, как: межкультурные обмены студентов, межкультурные инициативы в сотрудничестве с молодежными организациями, дни культуры разных народов в ВУЗЕ, представления форум-театра, выездные молодежные лагеря, работа клубов интернациональной дружбы и т.п., которые способствуют информационному обмену, изучению культуры и традиций народностей и этносов, проживающих на территории России длительное время и которые эмигрировали не так давно, преодолению культурных стереотипов и социальной стигматизации в отношении людей другой национальности.

Также для предупреждения дискриминации по национальному признаку в обществе и системе образования в частности, должны быть осуществлены следующие мероприятия:

1) создание равных социальных и образовательных возможностей для представителей различных социокультурных групп (особенно для тех, кто относится к культурным меньшинствам);

2) формирование в обществе понимания культурных различий между людьми и необходимости в конструктивных взаимодействиях между представителями различных культур как средства построения поликультурного пространства в условиях информатизации и миграционных процессов в обществе;

3) защита и свободное развитие национальных культур в обществе;

4) помощь культурным сообществам в формировании конструктивных подходов к решению общественной цели по обеспечению социального согласия и сотрудничества;

5) развитие межкультурной компетентности путем предоставления необходимых знаний относительно природы и особенностей культур

различных социальных общностей; стимулирование интереса студентов к изучению других культур;

7) формирование негативного отношения в отношении нарушений или игнорирование прав и свобод культурных групп и осознание необходимости отстаивать как свои права, так и права представителей других народностей.

Вывод. Необходимо в учебно-воспитательной работе вуза учитывать фактор влияния средств массовой информации и интернет-ресурсов, как положительный, так и отрицательный, по формированию личностных взглядов молодого человека; важную роль по предотвращению проявлений ксенофобии и дискриминации в обществе играют информационно-просветительские и культурные мероприятия, нацеленные на преодоление негативного отношения к другим культурам; от целенаправленной воспитательной и профилактической деятельности высшего учебного заведения зависит формирование у студентов уважения к правам человека, культуры межэтнических отношений, интереса и уважительного отношения к представителям и культурным достижениям других национальностей, умение взвешенно поступаться своими интересами ради гражданского согласия, а также с какими мыслями и убеждениями вступит молодежь к взрослой жизни, каким станет общество в будущем, или оно освободится от стереотипов, мифов, ложных представлений относительно национальностей и этносов России и мира, и перейдет на новую ступень отношений на основе толерантного отношения и уважения к национальной достоинства каждой личности.

Список использованной литературы

- 1 Грушевицкая, Т.Г., Попков, В.Д., Садохин, А.П. Основы межкультурной коммуникации: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 352 с.
- 2 Кириченко, И. Ксенофобия как показатель невежества: растет вместе с человеком [Электронный ресурс] / И. Кириченко. – Режим доступа: <http://gazeta.zn.ua/socium/ksenofobiyakak-pokazatel-n...>
- 3 Мишланова, С.Л., Пермякова, Т.М. Межкультурная парадигма и перспективы межкультурной коммуникации. – http://www.russcomm.ru/rca_biblio/m/mishlanova-permyakova.shtml
- 4 Почебут, Л.Г. Взаимопонимание культур: методология и методы этнической и кросс-культурной психологии. Психология межэтнической толерантности: учебное пособие. – СПб: С.-Петерб. ун-т, 2005. – 281 с.

Габибов М.А., д-р с.-х. наук, профессор,

Современный технический университет, г. Рязань

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Регулирование организационно-экономических отношений в организациях имеет немаловажное значение в рыночной экономике. Рязанская область является регионом с аграрным уклоном.

Сельскохозяйственные организации в регионе являются непосредственной отраслью экономики в производственной сфере, обеспечивающая население продовольствием, а промышленность – сельскохозяйственным сырьем, являющаяся основой продовольственной безопасности страны. Кризис в сельском хозяйстве привел к тому, что не только сократились объемы производства сельскохозяйственной продукции, но и уровень использования материально-технических и трудовых ресурсов, а также обеспеченность сырьем отраслей промышленности. Оценка сложившейся обстановки в сельском хозяйстве свидетельствует о его неустойчивости и нарушении экономических связей с другими сферами агропромышленного производства, усилению диспаритета цен между различными сферами агропромышленного комплекса. Все это привело к нарушению организационно-экономических отношений в агропромышленном производстве.

Формирование нового понимания в регулировании процесса экономических отношений требует применения нестандартных подходов, адаптированных к организационно-экономической и производственной структуре рыночной экономики. Тенденции развития экономических отношений определяют рыночные механизмы, позволяющие выявить и сопоставить эффективность различных вариантов развития экономики сельскохозяйственного производства, исходя из принципа востребованности продукции сельскохозяйственных предприятий и ее конкурентоспособности.

Экономические преобразования сельского хозяйства и в перспективе не могут развиваться по равномерной или восходящей траектории. Неизбежны в любых условиях периоды замедления темпов воспроизводства в аграрном секторе, кризисы, связанные с переходом к новому, более высокому технологическому уровню агропроизводства. Поэтому особое значение приобретает прогнозирование организационно – экономических отношений в сельскохозяйственных организациях с целью выявления возможных сроков наступления, причин возникновения, глубины и продолжительности кризисов, оценки мер смягчения их последствий и более ускоренному переходу к новой стадии развития в агропромышленном комплексе.

Для решения проблем регулирования экономических отношений в сельскохозяйственных организациях возникает необходимость комплексного исследования вопросов, связанных с развитием и совершенствованием организационно-экономических отношений в условиях многоукладной экономики. Несогласованность и противоречивость экономических интересов субъектов этих отношений не обеспечивают необходимую целостность отдельных стадий и функций воспроизводственного процесса в агропромышленном производстве.

Процессы развития сельского хозяйства определяют необходимость совершенствования организационно-экономических отношений в агропромышленном производстве, которые влияют на устойчивость и эффективность функционирования агропромышленной сферы в целом и экономически обособленных хозяйствующих субъектов. От

решения проблемы развития организационно-экономических отношений в агропромышленном производстве, обоснования рациональных пропорций между ним и другими сферами агропромышленного комплекса во многом зависит устойчивость сельскохозяйственного производства, конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции, результативность работы агропромышленной сферы и продовольственная безопасность страны.

Основные направления регулирования экономических отношений в условиях хозяйствования для сельхозорганизаций – устранение диспаритета цен и усиление мер государственной поддержки. При организации государственной поддержки должны учитываться все объективные условия хозяйствования. Необходимо группировать районы области, строящиеся на основе их зонирования с учетом объективных факторов аграрного производства – развитости инфраструктуры, удаленности от рынков сбыта, наличия трудовых ресурсов, почвенно-климатических условий области и т.д. Необходимо дифференцировать нормы господдержки сельхозпредприятиям в зависимости от того в какой группе районов они находятся.

Одним из важнейших инструментов, влияющих на развитие экономических отношений в аграрном производстве, является хозяйственный механизм, который включает использование производительных сил и систему производственных отношений. Совершенствование хозяйственного механизма аграрного производства подразумевает осуществление различных мер экономического характера, на уровнях регионов, хозяйствующих субъектов и внутрихозяйственных подразделений.

Наиболее сложную социально-экономическую систему представляет рынок зерна и зернопродуктов, которая включает совокупность экономических отношений между его субъектами, которыми являются сельские товаропроизводители, предприятия и организации по его заготовке, хранению, промышленной переработке, а также разного рода структуры, обслуживающие движение зерна и продуктов его переработки по всей цепи от производителей к потребителям. Основные категории рынка – спрос и предложение – находятся в сложной диалектической взаимосвязи, опосредующей отношения между производством и потреблением. В то же время спрос на зерно и предложение его изменяются под влиянием различных факторов, которые могут их повышать или снижать. При этом формирование спроса на зерно и предложения его имеют ряд особенностей.

Каждая отрасль зернового комплекса являются одним из взаимосвязанных звеньев единой цепи воспроизводственного процесса, но в то же время они сохраняют экономическую самостоятельность и относительную обособленность и в связи с этим обладают специфическими отраслевыми целями, реализующимися через систему межотраслевых экономических отношений. Зерновой комплекс, как организационное формирование, включает в себя: зерновое производство, семеноводство, первичную переработку зерна, его промышленную переработку, обслуживание, транспортировку, хранение и реализацию потребителям

зерновой продукции. Все это требует определенных организационно-экономических отношений между различными сферами.

Природа общественных отношений акцентирует внимание на человеке как субъекте деятельности и отношений. Организационно-экономические отношения складываются исходя из объективных потребностей людей и потребностей самого производства. Данные потребности заставляют людей находить наиболее рациональные формы производственной деятельности, чтобы эффективнее использовать имеющиеся в их распоряжении производительные силы, прежде всего способности производителей (их знания, навыки, умения), а также возможности средств производства, в том числе техники и технологии. В любом обществе люди постоянно решают эту фундаментальную проблему. От того, каким образом и насколько она решается, зависит подъем производства и рост общественного богатства, что создает возможности решения экономических, социальных и иных проблем.

В связи с вышеизложенным организационно-экономические отношения можно рассматривать как совокупность отношений между субъектами, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных благ, посредством которых реализуются их экономические интересы.

Организационно-экономические отношения в агропромышленном производстве функционируют всегда как определенная система, включающая объекты и субъекты этих отношений, а также различные формы связи между ними. Каждое звено системы существует только во взаимосвязи и взаимозависимости с другими звеньями системы. Важной составной частью организационно-экономических отношений являются экономические интересы.

Организационно-экономические отношения в агропромышленном производстве зависят от сложившейся системы договорных отношений, государственного и налогового регулирования, ценового и кредитного механизмов. Каждая из составляющих способствует как ускорению, так и замедлению развития сельского хозяйства и всех сфер агропромышленного комплекса. Сельское хозяйство является основной сферой агропромышленного комплекса, которое тесно взаимосвязано со всеми сферами организационно-экономических отношений.

Становлению «цивилизованных» организационно-экономических отношений способствует развитие институциональной среды и сбалансированность ее субъектов. Внешнюю институциональную среду сельского хозяйства формируют системы государственного регулирования, ценообразования, рынков, страхования, а также правовая, кредитная и налоговая системы, в рамках которых реализуются интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Все факторы, оказывающие воздействие на систему организационно-экономических отношений в агропромышленном производстве, могут способствовать как повышению, так и снижению их эффективности. В их

числе можно выделить государственное регулирование агропромышленного производства, уровень развития интеграции сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих организаций, агропромышленного производства.

Для оценки организационно-экономических отношений целесообразно использовать показатели, учитывающие специфику деятельности организаций, в целом и показатели, характеризующие как отдельные виды продукции, так и каналы их реализации.

Общие показатели включают в себя показатели деловой активности, уровни рентабельности, эластичность цены, индекс цен на средства производства, индекс цен на сельскохозяйственную продукцию, индекс цен на потребительские товары, соотношение доли цены реализации к доле затрат на определенном этапе производства и реализации конечного продукта. Идеальным является вариант, когда соотношение цены реализации равно или приблизительно равно соотношению затрат в цепочке производство-переработка-реализация.

Организационно-экономические отношения осуществляются через определенные экономические связи. Конкретная форма этих связей неодинакова по районам, хотя объективно обусловлена развитием производительных сил, производственных связей между организациями народного хозяйства. Кроме того, дальнейшее совершенствование форм организации экономических связей зависит от субъективного фактора. Процесс использования этих связей в районе имеет свои особенности на всех стадиях воспроизводства: производство, распределение, обмен и потребление. Неизменным остается и тип связи между средствами производства и непосредственными производителями, обеспечивающий планомерное и непрерывное развитие производства в целях повышения благосостояния народа.

Таким образом, на основании вышеизложенного, данная задача на региональном уровне может быть решена методом экономико-математического моделирования и практически проверено в производстве.

Головач С.С., студентка 4 курса,

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
Научный руководитель - Сетько Е.А., к. физ.-мат. н., доцент кафедры ФиПМ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Развитие рынка услуг логистики позволит Республике Беларусь в полной мере использовать выгодное географическое положение и увеличить транзит грузов по территории страны, создать новые рабочие места, увеличить поступления валютной выручки. Дополнительные перспективы развития открывает Таможенный союз.

На услуги транспорта в республике приходится 75 % всего экспорта услуг в стране, и это одно из важнейших направлений экспортной стратегии Республики Беларусь. Транспортные услуги оказывают: железнодорожный и автомобильный транспорт; внутренний водный транспорт; газотранспортная система «Белтрансгаз» и нефтепровод «Дружба»; воздушный транспорт, транспортные и транспортно-экспедиционные организации.

В Беларуси активно развивается дорожное строительство: электрификация железной дороги (+316 км), доля электрификации дорожного хозяйства более 20%; строительство новых и модернизация автомобильных магистралей – за последние 5 лет было введено около 1000 км дорог [0].

Рынок транспортно-логистических услуг Республики Беларусь находится в стадии становления. Тем не менее, уже сейчас на нем действует более 100 ведущих транспортно-логистических компаний, членов Ассоциации международных экспедиторов и логистики (БАМЭ), которые по объему и комплексу предоставляемых услуг (перевозки всеми видами транспорта, таможенное оформление, страхование) не уступают зарубежным.

К основным компаниям можно отнести: ООО «СТА Логистик», ООО «Крафттранс», ИП «Асстра», ООО «ТЭЛС», ООО «М&М».

Сложность состояния в условиях переходного периода и грандиозность проблем по реформированию транспортной системы определяют необходимость одновременного решения многообразных разноплановых задач:

1) задачи повышения эффективности функционирования транспортной системы;

2) задачи перспективного стратегического развития этой системы.

Сложность обусловлена не только проблемами реформирования существующей транспортной системы, но и необходимостью одновременного преодоления кризисных явлений, обострившихся вследствие вступления страны в переходную экономику.

Так как транспортная система представляет собой совокупность автомобильного, железнодорожного, наземного и подземного городского электрического, воздушного, водного и иных видов транспорта.

В структуру транспортной системы входят транспортные средства и транспортные коммуникации (автомобильные дороги, железнодорожные пути, воздушные трассы, водные пути, терминалы), транспортные предприятия и прочие организации и службы.

Главной задачей транспортной системы в условиях переходной экономики является создание системы управления и хозяйствования нового типа, преодолевающей недостатки прежней командно-плановой и обеспечивающей рост эффективности хозяйствования [0, с.5].

Беларусь - транзитная республика, находящаяся в центре Европы между двумя мощными экономическими группировкам, - с одной стороны - Россией, а с другой - Евросоюзом, использует пока только до 20% своих

транспортных возможностей. Поэтому транспортно-логистическая сфера в республике как особый вид деятельности должна развиваться и быть весьма привлекательной для инвестирования и вложения капитала.

Суммарный объём грузов, перерабатываемых на транспортно-логистических центрах общего пользования республики, может составить около 30 млн. тонн в год. По экспертной оценке, республика пока использует свои транспортные возможности только до 20%.

Самым знаковым и наиболее крупным логистическим совместным проектом Беларуси и Китая является строительство Китайско-белорусского индустриального парка «Великий камень», на площадке которого будут сконцентрированы самые высокотехнологичные производства: микроэлектроника, тонкая химия, биотехнологии.

По территории Беларуси ежедневно пролетают 500-700 самолётов. Перевозчики используют воздушное пространство республики для прокладки маршрутов из Японии, Австралии и Сингапура в Европу, из Америки - на ближний Восток. Через Беларусь летают воздушные суда более чем 920 авиакомпаний мира из 96 стран, и из года в год их количество увеличивается. К тому же все 7 аэродромов Беларуси имеют допуск обслуживания международных полётов.

Отсюда следует и, мы можем предполагать, что за счёт увеличения грузооборота шёлкового пути может быть привлечено для переработки грузов объектами белорусской транспортной системы дополнительно до 80% незадействованных мощностей логистических центров. Министерство экономики Республики Беларусь ожидает серьёзный экономический эффект от реализации этого проекта. Так, рост суммарных инвестиций до 2020 года просчитывается на уровне \$3,5млрд.

Проблемные вопросы: относительно слабые позиции в Индексе эффективности логистики Всемирного банка, а также дефицит инвестиций в развитие инфраструктуры, несформированность рынка 3PL-услуг, отсутствие системного интегратора уровня 4PL, недостаточная квалификация персонала, несовершенство таможенного и других видов контроля, высокие налоговые и иные издержки, слабая интеграция в международную и европейскую логистические системы. И, наконец, недостаточное привлечение в Беларусь значимых инвесторов в транспортно-логистический сектор [0, с. 109].

В целях повышения эффективности функционирования национальной транспортной системы необходимо решить ряд задач:

1. Создать единую транспортно-логистическую систему, включающую структуры как государственной, так и частной форм собственности.

2. Обеспечить государственную поддержку притока иностранных инвестиций в этот сектор услуг, в частности транспортных услуг.

3. Значительно расширить комплекс транспортно-логистических услуг (включая планирование, контроль, менеджмент и доставку) при активном использовании аутсорсинга логистических услуг (технологии 3PL) на международном рынке.

4. Формировать положительный имидж на международном рынке

6. Принять соответствующую нормативно-правовую базу, в частности по межгосударственным интермодальным перевозкам, по унификации документооборота.

7. Сформировать систему подготовки высококвалифицированных специалистов в сфере 3PL и 4PL технологий и транспортных услуг [0].

Одним из новых направлений в развитии белорусского рынка транспортных услуг может стать введение в эксплуатацию такого нового и ранее не использованного средства передвижения, как дронов. Сфера использования летательных беспилотных концептов достаточно широкая. Они доставляют грузы, проводят фото- и видеосъемку, используются в развлекательных целях, незаменимы в разведке. Среди преимуществ дронов основной является экологичность, далее легкость в управлении и относительная дешевизна, безопасность передвижения.

Таким образом, необходимы координация государственной политики развития рынка транспортных услуг, формирование централизованного института управления. Комплексное решение отмеченных задач с учетом тенденций развития мирового рынка транспортных услуг позволит компаниям Республики Беларусь завоевать устойчивые позиции в мире.

Развитая транспортная инфраструктура страны стимулирует приток иностранных инвестиций, значительный рост объемов транзитных перевозок, формирование дополнительных конкурентных преимуществ белорусских участников рынка транспортно-логистических услуг и значительный рост экспортного потенциала страны.

Список использованной литературы

- 1 Аникин, Б.А. Практикум по логистике: учебное пособие/ Б.А. Аникин.- М.:ИНФРА-М, 2006.- 276 с.
- 2 Антюшеня, Д.М. Транспортно-логистическая система Республики Беларусь: учебник для вузов/ Д.М. Антюшеня. - Минск: БНТУ, 2016. - 221 с.
- 3 Ковалёв, М.М. Транспортная логистика в Беларуси: состояние, перспективы: моногр. / М. М. Ковалев, А. А. Королева, А. А. Дутина. — Минск : Изд. центр БГУ, 2017. — 327.
- 4 Официальный сайт инвестиционной компании Юнитер [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://uniter.by> - Дата доступа: 09.10.2019

Ильин А.В., к.ю.н., доцент
кафедры истории, философии и права, ФГБОУ ВО
«Рязанский государственный радиотехнический
университет»

ПРОБЛЕМЫ СООТНОШЕНИЯ ПРАВОВЫХ, МОРАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Актуальной проблемой теории права является соотношение правовых, моральных и корпоративных регуляторов общественных отношений.

Мораль занимает особое место в системе социальных норм, существующих в любом обществе.

Слово «мораль» происходит от латинского «moralis»- нравственность. Мораль представляет собой известную совокупность исторически складывающихся и развивающихся жизненных принципов, взглядов, оценок, убеждений и основанных на них норм поведения, определяющих и регулирующих отношения людей друг к другу, обществу, государству, семье, коллективу, классу, окружающей действительности [1]. Данные взгляды, представления и правила возникают как непосредственное отражение условий общественной жизни в сознании людей в виде категорий справедливости и несправедливости, добра и зла, похвального и постыдного, поощряемого и порицаемого обществом, чести, совести, долга, достоинства и т.д.

Для оценки поведения людей, право использует различные критерии: правомерно или неправомерно, имеет или не имеет юридического значения, порождает определенные права, возлагает определенные обязанности. Иные критерии для оценки поведения людей содержатся в моральных нормах: моральное, аморальное, похвальное, постыдное и т.д.

Реализация правовых норм обеспечивается в необходимых случаях специальным государственным аппаратом; соблюдение же моральных норм контролируется общественным мнением, поддерживается мерами духовного воздействия, а их нарушение пресекается с помощью общественного порицания.

Сферы регулирования общественных отношений правом и моралью совпадают не полностью. Исторически сложилось так, что в любом обществе, где существуют право и мораль, правом регулируются отношения, связанные с организацией государства, с применением государственного принуждения, с охраной и регулированием собственности. Мораль тоже регулирует многие из этих отношений, но оценивает их с помощью иных категорий. Кроме того, мораль регулирует множество личных, бытовых и других отношений, мораль ближе всего связана с правом через правосознание.

Проблема соотношения права и морали имеет особое значение в связи с растущим признанием основных прав человека, ценностей и достоинства человеческой личности. Повышение морального уровня общества содействует укреплению правопорядка. Влияние права и морали друг на друга может быть выражено следующим образом: мораль не должна требовать нарушения закона; право не должно закреплять в своих нормах безнравственных поступков. Отступление от этих требований ведет к тому, что нормы права вступают в противоречие с моралью (нравственностью). В качестве общей причины противоречий права и морали часто называют отставание законодательства от общественного развития. Противоречия возникают в силу того, что право дифференцированно оценивает одинаковые с точки зрения морали ситуации, либо уравнивает ситуации или обстоятельства, весьма различные с точки зрения морали.

Влияние морали на право повышает его авторитет, усиливает регулятивный потенциал. Это в особенности ощутимо в тех случаях, когда моральные нормы и принципы приобретают юридическое значение, то есть, закрепляются в праве.

Что касается корпоративных норм, на наш взгляд, недопустимо необоснованное смешение корпоративных и правовых норм, понимания корпоративного нормотворчества как правотворчества, корпоративных норм как правовых. Это является грубейшей ошибкой.

Корпоративные нормы не являются правовыми. У правовых норм и корпоративных совершенно разная природа и сила.

В современной юриспруденции в последнее время активно осмысливается так называемое корпоративное право и развивается соответствующая учебная литература. Однако, наименование некоторых учебных трудов как «корпоративное право», где речь идет и о корпоративных нормах, недопустимо. В данном случае, термин «право» должен предполагать совокупность именно правовых норм, а не корпоративных. На наш взгляд, там, где происходит анализ системы норм права, применение в названии термина «право» вполне обоснованно, однако, тогда когда речь идет о корпоративных нормах, относить их к категории «право» совершенно необоснованно, в данном случае допустим термин «корпоративное нормотворчество», а не «право» и «правотворчество». Данное смешение обусловлено различными моментами, в том числе и теоретическими недоработками категорий теории права, таких как право, норма права, источник права и правотворчество.

Смысловое смешение корпоративных и правовых норм при понимании права и правотворчества, можно увидеть в некоторых источниках юридической литературы. Например, В.В. Гуцин, Ю.О. Порошкина, Е.Б. Сердюк, рассматривая корпоративное право как межотраслевой институт, определяют корпоративное право как «...систему или совокупность юридических норм, принимаемых органами государственной власти, регулирующих правовой статус, порядок деятельности и создания

коммерческих юридических лиц, являющихся корпорациями, а также государственно-правовое регулирование корпоративной деятельности, обязательных для всех участников корпоративных отношений и охраняемых силой государственного принуждения; с другой - совокупность норм, устанавливаемых органами управления корпорации, выражающих волю ее членов, обязательных для участников корпорации и охраняемых силой корпоративного принуждения, а при его недостаточности - силой государственного принуждения» [2].

Кроме того, как указывается порой в юридической литературе, корпоративное право как институт законодательства - совокупность федеральных законов и иных нормативных актов, регулирующих образование и деятельность корпораций. Корпоративное право шире, чем корпоративное законодательство, поскольку наряду с нормативно-правовыми актами как источниками права оно включает корпоративные нормы, содержащиеся в других источниках права, например локальных актах, обычаях делового оборота...[2]. Нетрудно заметить, что в данном случае корпоративные нормы смешивают с правовыми и понимают как входящие в источники права. Однако, в теории права общепринято понимать любые источники права как содержащие именно правовые, а не корпоративные нормы. То есть, отнесение корпоративных норм к понятию «право» порождает противоречия и заблуждения. А если под корпоративными нормами авторы в вышеуказанном примере, понимают именно правовые нормы, регулирующие статус корпораций, применение в данном случае понятия «корпоративные нормы» порождает проблемы в разъединении правовой и неправовой (в данном случае корпоративной) терминологии, необоснованное понимание правовых норм, устанавливающих правовую основу корпораций как собственно корпоративных. Подчеркнем, что с точки зрения теории права, на наш взгляд, недопустимо оперировать такими понятиями как, например «медицинские», «корпоративные», «спортивные» или иные подобные нормы в зависимости от сферы действия, когда речь идет именно о нормах права. Это порождает путаницу и противоречия. Следует тогда их обозначать как нормы права, регулирующие медицинскую, корпоративную или спортивную сферу. Это будет вполне приемлемо с позиций общепринятых пониманий права и норм права, правотворчества.

Важно сказать, что под корпоративными нормами обычно понимаются правила поведения, создаваемые в организованных сообществах, распространяющиеся на его членов и направленные на обеспечение организации и функционирования данного сообщества. Наиболее распространенным примером корпоративных норм являются нормы общественных организаций (профсоюзов, политических партий, клубов разного рода и т.п.). Корпоративные нормы достаточно специфичны. Так, они создаются в процессе организации и деятельности сообщества людей; распространяются на членов данного сообщества; закрепляются в соответствующих документах (уставе, кодексе и т.п.); обеспечиваются

предусмотренными организационными мерами. По формальным признакам корпоративные нормы похожи на юридические: текстуально закреплены в соответствующих документах, принимаются по определенной процедуре, систематизированы. Однако названные нормы не обладают общеобязательностью права, не обеспечиваются государственным принуждением, то есть мерами юридической ответственности. У них особая ответственность - корпоративная, которая не является видом ответственности юридической.

В связи с изложенным, важно отличать корпоративные нормы от юридических, содержащихся в локальных нормативных актах, которые хотя действуют только внутри определенной организации, являются юридическими, поскольку порождают права и обязанности, обеспеченные юридическими механизмами. Другими словами, в случае их нарушения существует возможность обратиться в компетентные правоохранительные и судебные органы. Так, при нарушении положений учредительных документов акционерного общества, например порядка распределения прибыли, заинтересованный субъект может обжаловать состоявшееся решение в судебном порядке. А вынесение решения с нарушением устава политической партии обжалованию в судебном порядке не подлежит. То есть сделаем вывод, что анализ системы локальных норм права, может предполагать термин «локальное правотворчество», а при анализе именно корпоративных норм использовать термин «право» недопустимо.

Корни вышеуказанных проблем находятся в плоскости различных моментов. Так, следует заметить, что в юридической литературе при теоретическом анализе понятия правотворчества наблюдается тенденция однозначного смешения понятий нормотворчества и правотворчества [3]. Вместе с этим, на наш взгляд, данные понятия несут разную, особенную смысловую нагрузку, если исходить из того, что система нормативного регулирования – это совокупность социальных норм, регулирующих поведение людей в обществе, отношения их между собой в рамках объединений, коллективов, и социально-технических, регламентирующих их взаимоотношения с природой. Таким образом, когда имеется ввиду формирование норм права, то следует говорить именно о правотворчестве, так как акцент в понятии «нормотворчество» делается на возможность формирования иных существующих в обществе норм (корпоративных, религиозных и др.). Эти моменты как раз порой и не учитываются, что порождает проблематику, рассматриваемую в статье.

Система социальных норм выступает лишь частью системы нормативного регулирования, так как в обществе действуют два вида норм (правил поведения): социально-технические и собственно социальные. Следовательно, на наш взгляд, нормотворчество включает в себя такие виды как социально-техническое нормотворчество (по формированию социально-технических норм, входящих в систему нормативного регулирования); собственно социальное нормотворчество (по формированию собственно

социальных норм, входящих в систему нормативного регулирования). Социальное нормотворчество, кроме того, включает как собственно правотворчество (в том числе законотворчество), так и внеправовое (формирование корпоративных, религиозных, и иных норм).

Список использованной литературы

- 1 Матузов, Н.И., Малько, А.В. Теория государства и права. М., 2001. С. 215.
- 2 Корпоративное право. Учебник /Под ред. И.С. Шиткина //Справочная правовая система «Гарант», 2010. С.16.
- 3 Общая теория права и государства / Под ред. В.В. Лазарева. М., 1996. С.151.

Ильин А.В., к.ю.н., доцент
кафедры истории, философии и права, ФГБОУ ВО
«Рязанский государственный радиотехнический
университет»

ПРАВОВЫЕ НОРМЫ И ПРАВОТВОРЧЕСТВО В СИСТЕМЕ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

В теории права актуальным является вопрос нахождения правовых норм в системе нормативного регулирования общественной жизни. Поведение, деятельность людей, отношения, в которые они вступают, являются объектом регулирования различных норм. Цивилизация выработала множество различных норм и правил, которыми люди руководствуются в своей повседневной жизни и деятельности.

Нормы – это определенные стандарты, образцы, эталоны, модели поведения участников социального общения. Без них невозможно никакое человеческое общежитие, тем более функционирование таких сложных образований, как государство, общество.

Система социальных норм выступает лишь частью системы нормативного регулирования, так как в обществе действуют два основных вида норм (правил поведения): социально-технические и собственно социальные.

Как отмечает С.А. Комаров[1], система нормативного регулирования – это совокупность социальных норм, регулирующих поведение людей в обществе, отношений их между собой в рамках объединений, коллективов, и социально-технических, регламентирующих их взаимоотношения с природой. Система нормативного регулирования обеспечивает в целом упорядоченность существующих в обществе отношений. Юристы имеют дело, прежде всего с правовыми нормами, которые представляют для них непосредственный профессиональный интерес. Но они постоянно соотносят их с другими социальными регуляторами, так как все нормы тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Следовательно, о специфике правовых

норм нельзя судить без выяснения их места и роли в общей массе социальных и технических ориентиров.

Что касается социально-технических норм, то они указывают, как человек должен обращаться с орудиями труда, машинами, как нужно реагировать на воздействие сил природы.

Юристам важно четко отграничивать технические нормы от социальных, устанавливать отличительные черты, особенности.

Граница между ними проходит главным образом по предмету регулирования. Если социальные нормы регулируют отношения между людьми и их объединениями, иными словами социальную жизнь, то технические нормы – отношения между людьми и внешним миром, природой, техникой.

Особенность этих отношений в том, что на другой их стороне – неодушевленные предметы, поэтому они носят «полусоциальный» характер. Технические нормы определяют научно обоснованные методы, приемы, способы обращения с естественными и искусственными объектами, технологическими операциями и процессами.

Следует также отметить, что технические нормы нельзя отождествлять с законами природы как объективно существующими, устойчивыми, повторяющимися связями между явлениями. Первые создаются людьми, вторые не зависят от воли человека.

Общее у технических и социальных норм то, что они имеют дело с человеческой деятельностью, а различия – в объектах и методах регулирования.

Среди технических норм есть такие, которые получают закрепление в правовых актах и таким образом приобретают юридическую силу. Как отмечает Н.И. Матузов, их можно назвать технико-правовыми[2]. Это в основном нормы, действующие в материально-производственной и управленческой сфере (правила противопожарной безопасности, эксплуатации всех видов транспорта, различного рода госстандарты и т.п.). Некоторые из них снабжены санкциями. За нарушение этих правил установлена юридическая ответственность – административно-правовая, уголовно-правовая и др. Не случайно их именуют подвидом социальных норм. Взаимосвязь права и технических норм означает, что некогда недоступная праву область становится объектом его регулирования и охраны. При этом уже не только отдельные нормы и институты, но и целые законодательные массивы, отрасли законодательства и даже отрасли права вовлечены в этот процесс. В частности, экологическое право, призванное юридическими средствами защитить экологические права граждан, обеспечить разумное и цивилизованное отношение к природе и природным ресурсам.

Разумеется, технические нормы, как и сама сфера их приложения, не могут существовать изолированно, в отрыве от социальных норм и сфер их непосредственного применения. Все нормы взаимосвязаны,

взаимодействуют, оказывают постоянное влияние друг на друга. Опосредованно воздействуют технические нормы и на все общество, а также на возникающие в нем между людьми и образуемыми ими группами и ассоциациями отношения. В этом смысле данные нормы имеют не только технический, но и социальный характер.

Под социальными нормами понимаются такие нормы или правила поведения, которые регулируют отношения между индивидами, между индивидами и социальными группами, между индивидами и обществом. «Где есть общество, - писал Г.Ф. Шершеневич, - там должны быть и правила общежития, или социальные нормы. Социальные нормы определяют поведение человека в обществе, а следовательно, отношение человека к другим людям»[3].

Как отмечает С.А. Комаров[4], возникновение социальных норм и их развитие выражают тенденцию общества к самоподдержанию общественного порядка в процессе обмена материальными и духовными благами. Объекты обмена выступают в качестве тех ценностей, которые человек стремится получить, освоить, и поэтому обменные отношения приобретают нормативно-ценностный характер, а повторяющиеся, устойчивые связи, возникающие в процессе обмена деятельностью, становятся привычными эталонами социального поведения.

Объективный характер социальных норм определяется следующими обстоятельствами:

1. Социальные нормы возникают из объективной потребности социальных систем в саморегуляции, в поддержании стабильности и порядка;

2. Норма возникает в процессе деятельности людей, субъективно обусловленной способом производства;

3. Норма неотделима от отношений обмена, характер которых также определяется способом производства и распределения.

Итак, социальным нормам присущи следующие признаки:

1. Они являются общими правилами, так как социальные нормы устанавливают правила поведения в обществе, то есть определяют, каким может или должно быть поведение субъектов с точки зрения интересов общества. При этом социальные нормы действуют непрерывно во времени, обладают многократностью действия и обращены к неопределенному кругу лиц (не имеют конкретного адресата).

2. Данные нормы возникают в связи с волевой, сознательной деятельностью людей. Одни социальные нормы создаются в процессе целевой деятельности, другие возникают в многократно повторяющихся актах поведения, не отделяются от самого поведения и выступают как его образцы и стереотипы, третьи формируются в виде принципов, закрепляющихся в общественном сознании и т.д. Иначе говоря, анализируемые нормы по-разному соотносятся с волей и сознанием людей, однако всегда возникают в связи с ними.

3. Социальные нормы регламентируют формы социального взаимодействия людей, то есть, направлены на регулирование общественных отношений, поведения в обществе.

4. Они обусловлены экономическим базисом общества.

Социальным нормам в силу их природы свойственна регулятивная, оценочная и трансляционная функции.

Регулятивная функция социальных норм предопределяется тем, что они упорядочивают, регулируют поведение людей, способствуют нормальному функционированию общества.

Оценочная функция связана с тем, что социальные нормы служат основанием оценки социально-значимого поведения людей.

Трансляционная функция социальных норм производна от того, что в них сконцентрирован определенный социальный опыт, достижения развития общества.

Юридическая наука подразделяет социальные нормы, в основном исходя из таких критериев, как способы формирования, сферы действия, социальная направленность. С этой точки зрения выделяются нормы: правовые; моральные; политические; эстетические; религиозные; корпоративные; нормы обычаев, традиций, привычек; деловые обыкновения; правила этикета, корректности, приличия, обрядов, ритуалов и др. Это общепринятая и наиболее распространенная классификация. Объединяющим началом здесь служит то, что все эти нормы носят социальный, а не технический характер.

Все социальные нормы подразделяются на правовые и неправовые. Основными их отличительными особенностями являются следующие[5]:

Во-первых, это характер отношений, на которые накладываются правовые и неправовые социальные нормы. Нормы права (например, конституционного, административного) закрепляют основные, жизненно важные для всего общества, государства и граждан общественные отношения. Неправовые социальные нормы, опосредствуя зачастую собой эти отношения, все же большей частью регулируют весь остальной круг общественных отношений - межличностные, межгрупповые и др.

Во-вторых, это порядок и способ установления правовых и неправовых норм. Неправовые нормы возникают в результате нормотворческой деятельности политических партий, различных общественных объединений и организаций или же складываются (как, например, нормы морали, обычая) в процессе самой общественной жизни, общественной практики, а также в быту. В отличие от них нормы права, как известно, содержатся в актах, устанавливаемых или санкционируемых государством, а точнее, уполномоченными на то государственными органами.

В-третьих, это характер и степень определенности мер воздействия, применяемых в случае нарушения содержащихся в социальных нормах велений. В случае нарушения неправовых социальных норм следуют меры общественного воздействия. Причем эти меры далеко не всегда строго

определены. В случае же нарушения норм права решающее значение имеют меры государственного принуждения.

Таким образом, следует четко различать нормы, составляющие систему нормативного регулирования в России. Особое место занимают право и правовые нормы, чье оптимальное сочетание с другими регуляторами чрезвычайно важно и сказывается на эффективности регулирования общественной жизни.

Список использованной литературы

- 1 Комаров, С.А. Общая теория государства и права. СПб-б., 2001. С. 178.
- 2 Матузов, Н.И., Малько, А.В. Теория государства и права. М., 2001. С. 209.
- 3 Шершеневич, Г.Ф. Общая теория права. М., 1910. Вып.1. С. 152.
- 4 Комаров, С.А. Указ.соч. С.179.
- 5 Марченко, М.Н. Теория государства и права в вопросах и ответах. М., 2001. С. 108-109.

Конюшок О.Ю., магистрант 1 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
Научный руководитель – Карпицкая М.Е., к. э. н., доцент кафедры финансов и бухгалтерского учёта

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕГО СТРАХОВОГО РЫНКА СТРАН-УЧАСТНИЦ ЕАЭС

В своей статье я буду рассматривать особенности формирования страхового рынка стран-участниц ЕАЭС.

Общий страховой рынок является в перспективе одним из важных факторов развития Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Теоретические вопросы, которые непосредственно связаны с формированием общего страхового рынка стран-участников ЕАЭС, были рассмотрены в работах следующих авторов Котлярова М.А., Маргановой О.Н., Сембекова А.К., Асяева Э.А., Рыкова И.Н. и ряда других авторов.

Важным элементом страховой политики каждого государства является формирование и развитие страхового рынка, поскольку он определяет основные параметры развития страхового сектора, методы и сроки их достижения [4]. Необходимо также отметить, что функционирование страхового рынка происходит в рамках финансовой системы, как на партнерской основе, так и в условиях конкуренции.

В государственных стратегиях, касающихся страхования, отражаются такие вопросы, как определение цели и задач развития страхового рынка и механизмов их реализации, соотношение обязательных и добровольных видов страхования, политика в отношении иностранного капитала, механизмы обеспечения баланса интересов участников страхового рынка.

Рассмотрим, что ученые-страховщики подразумевают под понятием «страховой рынок». На сегодняшний день существует несколько научных

определений страхового рынка, которые, формулировались авторами лишь применительно к решению собственных научных и практических задач.

Например, Юлдашев предложил следующее определение: страховой рынок — система экономических отношений, возникающих по поводу купли-продажи страхового покрытия в процессе удовлетворения общественных потребностей в страховой защите. В книге известного российского исследователя страхования Шахова В.В. определяется, что страховой рынок — это особая социально-экономическая среда, определенная сфера экономических отношений, где объектом купли-продажи выступает страховая защита, формируются спрос и предложение на нее. При этом первичным звеном страхового рынка признаются страховые компании[1]. На основе классического определения рынка Макконнелла и Жилкина М.С. указывает, что страховой рынок — это экономический механизм, соединяющий интересы страхователей и страховщиков в отношении страховых услуг. В книге «Страхование во внешнеэкономической деятельности» страховой рынок представлен, как система экономических отношений, составляющая сферу деятельности страховщиков и перестраховщиков в данной стране, группе стран или в международном масштабе по оказанию соответствующих страховых услуг страхователям.

Все вышеперечисленные формулировки в своей совокупности раскрывают базовые социально-экономические свойства страхового рынка.

В условиях усиления нестабильности мировой экономики возрастают риски, речь идёт о таких рисках как системные, кредитные, рыночные для участников стран ЕАЭС. Уменьшить данные риски можно за счёт формирования и развитие финансовой интеграции стран ЕАЭС, предполагающее создание их общего страхового рынка[2].

При формировании общего страхового рынка ЕАЭС возникает широкий спектр вопросов, которые связаны с теоретическим, концептуальным, нормативным правовым, инфраструктурным, институциональным обеспечением его функционирования, выявлением предпосылок, факторов, рисков, тенденций данного процесса, разработкой мер по совершенствованию составляющих общего страхового рынка.

В соответствии с Договором о ЕАЭС от 29 мая 2014 года общий страховой рынок должен представлять собой рынок государств-членов, соответствующий следующим критериям:

- гармонизированным требованиям к регулированию и надзору в сфере страховых рынков государств-членов;
- взаимному признанию лицензий;
- осуществлению деятельности по представлению страховых услуг на территории ЕАЭС без дополнительного учреждения в качестве юридического лица;
- административному сотрудничеству между уполномоченными органами государств-членов, в том числе путем обмена информацией.

Отметим, что сегодня страховой сектор ЕАЭС нуждается во всестороннем подходе к гармонизации, начиная с системы межнационального регулирования страхования, и, заканчивая учетом единообразия в реализации взаимосвязанных функций страхового рынка: компенсационной, накопительной, предупредительной, распределительной и инвестиционной [3]. Функционирование наднациональных институтов страхового регулирования в ЕАЭС может опираться на положительном опыте развития страхового рынка в странах-участницах Европейского союза.

Активизация страхования в странах-участниц ЕАЭС возможна только вслед за общим оживлением экономической конъюнктуры. Дальнейшее развитие страхового рынка также во многом будет зависеть от прямой поддержки государства процессов интеграции отечественных страховщиков, предоставление особо благоприятного налогового режима, совершенствования бизнес-процессов страховых компаний, а именно использование современных форм страхового маркетинга, активного внедрения новых страховых услуг и продуктов.

Процесс формирования общего страхового рынка стран-участниц ЕАЭС сопряжен с процессом формирования слаженной экономики. Также он учитывает необходимость создания условий для развития страховых услуг и поддержки инноваций на финансовых рынках, в том числе направленных на снижение издержек для финансовых организаций, расширение доступности страховых услуг и снижение рисков.

Устойчивость в развитии страховых и перестраховочных рынков государств-членов ЕАЭС, может гарантировать финансовую стабильность и защитить от рисков потребителей страховых услуг. Развитие финансового рынка всего регионального пространства зависит от скорости взаимной интеграции по трем другим свободам: свободе движения товаров, услуг и рабочей силы. Только создание взаимной конкурентоспособной инфраструктуры способствует переходу к более глубокому развитию отдельных частей финансового рынка. Общий рынок позволит работать страховщикам по единым гармонизированным правилам для участников страхового рынка, что приведет к сокращению барьеров и ограничений, существующих сегодня на национальных рынках стран-участниц ЕАЭС.

В качестве вывода отметим, что общий страховой рынок позволит работать страховщикам странам-участницам ЕАЭС по единым гармонизированным правилам для участников данного рынка, что приведет к сокращению барьеров и ограничений, существующих сегодня на национальных рынках стран ЕАЭС.

Список использованной литературы

1 О развитии рынка страховых услуг в государствах- участниках СНГ. Информационно-аналитический обзор. Интернет-портал СНГ. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ecis.info>.

2 Оценка ключевых параметров страховых рынков ЕАЭС: тенденции и перспективы развития: монография / Л.К. Улыбина, А.К. Сембеков, О.А. Окорокова и др. Краснодар: КубГАУ, 2017. 178 с.

3 Сплетухов, Ю.А. Регулирование страховой деятельности в странах ЕАЭС: сходство и различия // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2015. № 3. С. 83–90.

4 Страхование во внешнеэкономической деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений высшего образования по экономическим спец./ М.А. Зайцевой [и др.]. - Минск: БГЭУ, 2007. - 382 с.

Лисин Д.А., аспирант 1 года обучения,
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет имени Н.П. Огарева», г. Саранск
Научный руководитель - Сёмина И.А., к.г.н., доцент

ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ТРЕТИЧНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ В ЭСТОНИИ

Третичный сектор экономики или сфера услуг или сервисная экономика сегодня - самая динамично развивающаяся и рентабельная отрасль в мире, которая в более чем 30-ти странах мира дает почти 70% ВВП. К числу таких государств относится и Эстонская Республика – небольшое прибалтийское государство в Северо-Западной Европе площадью 45,2 тыс. км², которая является и первой из бывших советских республик, где доля сферы услуг превысила 50% – произошло это в 1997 г. С 1997 г. и по настоящее время структура экономики Эстонии имеет ярко выраженную постиндустриальную структуру, равно как и структура большинства развитых стран и стран Европейского Союза. На данный момент третичный сектор составляет 79% ВВП Эстонии.

Эстония, которая в 1990-ые годы из-за нерентабельности и потери сложившихся в советские годы внешнеэкономических связей, почти лишилась промышленных предприятий, но, несмотря на это, продолжает оставаться богатейшей из бывших советских республик, имеет отличный результат и опережает другие страны постсоветского пространства по многим экономическим и социальным показателям

В период рыночных трансформаций и перед вступлением в ЕС Эстония смогла «оживить» свою экономику благодаря третичному сектору экономики, что и помогло ей вырваться в относительные лидеры в ЕС и на постсоветском пространстве по ряду финансовых показателей и «здоровья» своей открытой либеральной и экспортно-ориентированной экономики. Эстония относится к числу государств с очень высоким уровнем развития третичного сектора экономики, но с умеренной вовлеченностью международной торговлей ими. Это означает, что государство в целом, характеризуется высоким внутристрановым развитием также практически всех видов отраслей третичного сектора экономики, но она не полностью реализует и предлагает их на мировом рынке. Иными словами ряд отраслей

«работают» только на свою страну, но на международном рынке они вполне могут стать конкурентными. В этой же группе находятся такие страны, как Бахрейн, Ливан, Финляндия, Андорра, Словения, Чехия, Греция, Ирландия и Венгрия. Рассмотрим ряд существенных факторов, которые поспособствовали столь высокому развитию третичного сектора экономики в Эстонии: 1) выгодное транспортное и экономико–географическое положение (расположение на западном побережье Балтийского моря, рядом с Россией, Германией и высокоразвитыми странами Скандинавии на пересечении важных североευропейских торговых путей, сформировавшихся еще в 13-19 веке); 2) квалифицированные образованные кадры - билингвы в сфере услуг, прекрасно владеющие русским и английским языком; 3) крепкие и тесные сложившиеся еще в XIII-XIV веке экономические, торговые и историко – культурные связи со странами Скандинавского полуострова, ФРГ, Великобританией, Бельгией, Польшей, Ирландией и Нидерландами; 4) высокий уровень демократического институционализма и эффективное государственное управление, протестантская трудовая этика, отсутствие коррупции, высокая гарантия защиты от нее, внедренная финская система образования, прозрачность налоговой, судебной и таможенной систем и систем инфраструктурной безопасности, отсутствие значительных таможенных и налоговых барьеров (Шенгенская визовая зона, Прибалтийская зона беспошлинной торговли с Латвией и Литвой, членство в ВТО и ЕС) [1].

В США, в Институте менеджмента снабжения еще в 1915 г. был разработан специализированный Индекс деловой активности PMI (Purchasing Managers Index), который ежемесячно оценивают порядка 25 тыс. профессиональных маркетологов, экономистов и менеджеров в области третичного сектора экономики. Для Эстонии данный индекс рассчитывается с 1993 г., он учитывает порядка 1400 различных предприятий сферы услуг страны, относящихся к разным отраслям и подотраслям – банки, конторы, ломбарды, сети общепита и розничные сети, страховые фирмы и т.д. Для оценки Индекса PMI в третичном секторе экономики берутся следующие наиболее важные критерии: 1) условия ведения бизнеса, ликвидность и достаточность капиталов; 2) сбыт и распространение; 3) потребительский спрос, доверие и предложение, уровень цен, инфляция; 4) доходы в третичном секторе; 5) объем и динамика объема прямых инвестиций; 6) безработица, емкость и показатели рынка труда; 7) налоговые, фискальные и экспортные/импортные условия. Расчет Индекса ведется по шкале от 0 до 100% или базисных пунктов. Согласно методике, показатель выше 50 б.п. говорит об оживлении деловой активности и хороших перспективах развития сферы услуг и экономики в целом, ровно 50 б.п. – о рецессии в третичном секторе, а уровень ниже 50 б.п. свидетельствует об ухудшении экономической ситуации не только на рынке сферы услуг, но в государстве в целом [1, 2].

Индекс PMI для Эстонии по данным на август 2019 г. составил 52.8 б.п. (рис.1). Для сравнения, Индекс PMI сферы услуг, рассчитанный для России в августе 2019г. составлял 47.3 б.п. (▼), а для США – 57.4 б.п. (▲).

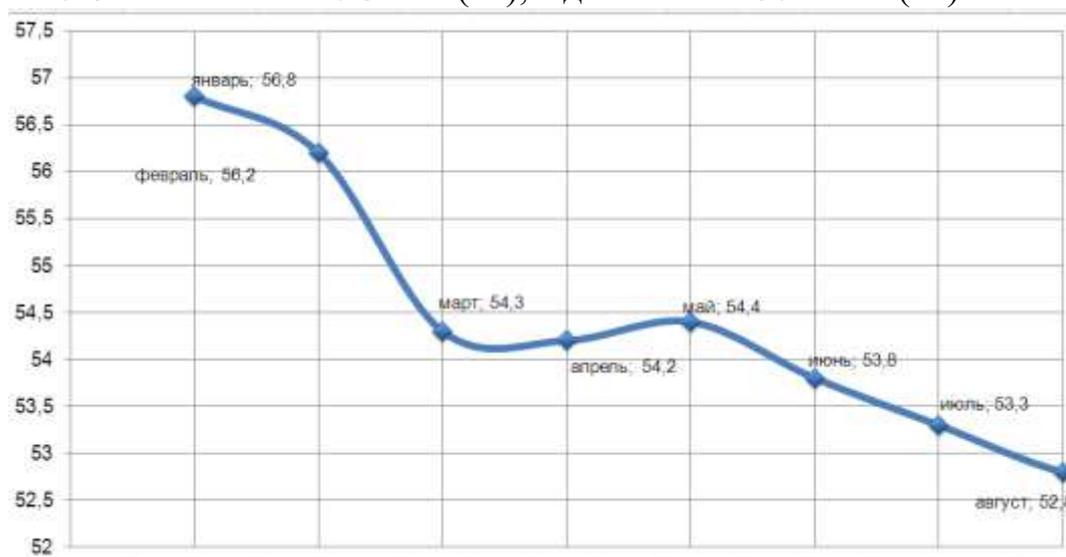


Рисунок 1 - Динамика изменения Индекса деловой активности PMI в Эстонии с января по август 2019 г. [составлен автором по источнику 2]

По данному композитному показателю Эстония занимает 17-ое место из 28-ми среди стран - членов ЕС и 9-ое среди 19-ти членов еврозоны (рис.2). График составлен на основании среднего базисного пункта Индекса деловой активности по итогам 2018 г. Страны зоны евро выделены заглавными буквами.

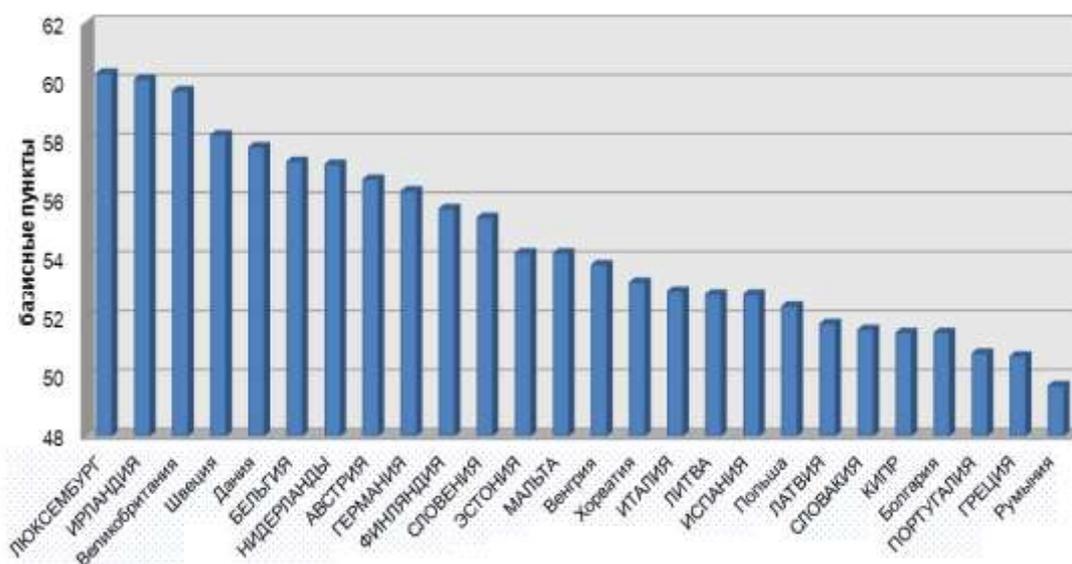


Рисунок 2 - Динамика Индекса PMI по странам ЕС и еврозоны в 2018 г. [составлен автором по источнику 2]

Для отдельных отраслей третичного сектора существуют специальные композитные индексы (их 11), характеризующие уровень развития отраслей в стране – это: 1) индекс уровня образования; 2) эффективности системы образования; 3) экономики знаний; 4) инноваций; 5) эффективности системы здравоохранения; 6) развития ИКТ; 7) сетевой готовности; 8) развития электронного правительства и электронных услуг; 9) конкурентноспособности сектора рекреации и туризма; 10) вовлечённости стран мира в международную торговлю услугами; 11) конкурентноспособности государственной страховой и банковской системы. Данные индексы – комплексные, но отчасти субъективные и даже спорные, но в целом они отражают состояние третичного сектора экономики или его отдельных отраслей по государству. Развитие сферы услуг стран проводилось на основании рейтингов стран по отобранным индексам, а далее – по сумме мест (с 1 по 40 – столько стран расположено в Зарубежной Европе по региональной классификации ООН).

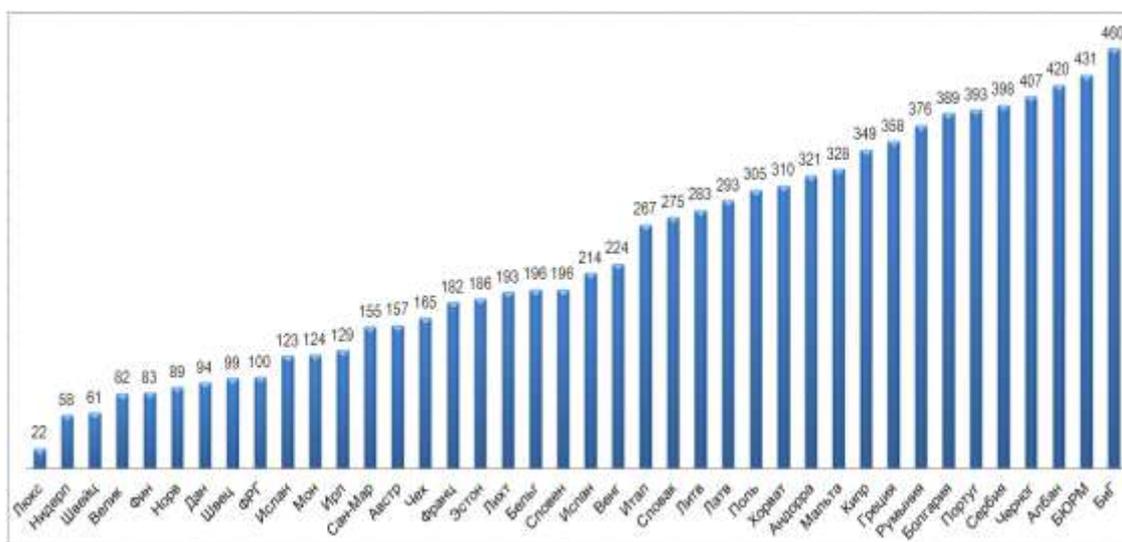


Рисунок 3 - Развитие сферы услуг по странам Зарубежной Европы методом суммы мест [составлен автором по источнику 1]

Суть данного метода относительно проста – чем меньше будет сумма мест, тем показатель развития сферы услуг будет лучше и наоборот, чем больше будет сумма мест по 11-ти индексам, тем и третичный сектор экономики в этой стране развит хуже (рис.3). Лидируют в данном рейтинге Люксембург, Швейцария и Нидерланды, а замыкают – Северная Македония, Албания и Босния и Герцеговина. Эстонская Республика занимает почетное 17-ое место в Зарубежной Европе с общей суммой баллов 186 – это 12-ый лучший показатель в ЕС и 7-ой в зоне евро. Это свидетельствует не только о высоком уровне развития самого сервисного сектора, но и о позитивной динамике в развитии самого государства (рис.4)

Место в Зарубежной Европе	Индекс	19
	вовлеченности в МТУ-и деловой активности PMI(s) 2018	20
	уровня образования	6
	эффективности образования	17
	экономики знаний	10
	эффективности здравоохранения	24
	развития ИКТ	13
	сетевой готовности	12
	развития электронных услуг	7
	конкурентоспособности в туризме	22
	конкурентоспособности банковской системы инноваций	22
СУММА МЕСТ	186	

Рисунок 4 - Положение Эстонии на основе суммы мест в композитных индексах, оценивающих развитие сферы услуг [составлен автором]

Третичный сектор экономики в Эстонии обеспечивает рабочими местами почти 520 тыс. человек из 1,322 млн. живущих в ней граждан. Наиболее высокоразвитые отрасли в Эстонии: это оптовая и розничная торговля, туризм и рекреация (он дает почти 4% ВВП), транспорт и логистика, страхование и банковская деятельность, ИКТ и связь, медицина и образование (в рейтинге 500 лучших ВУЗов по версии Quacquarelli Symonds есть три эстонских). Эстония может «похвастаться» и крайне высоким уровнем развития электронных технологий: она первой в мире провела парламентские и президентские выборы при помощи Интернета, сделав это еще в 2003 г., первой в мире разрешила оформлять гражданство и бизнес через смартфоны, первой в мире ввела безбумажное делопроизводство в образовании, медицине, судебной и налоговой системах, первой в мире ввела электронный паспорт (ID-passport). Столь высокие показатели развития сферы услуг в республике оценили даже в НАТО: в 2008 г. сюда был перенесен центр кибербезопасности НАТО.

Но есть в третичном секторе экономике Эстонии и слабые стороны. Наиболее острыми здесь будут такие проблемы, как: 1) малый рынок сбыта и реализации продукции и труда; 2) в науке и научном обслуживании при доле иностранного капитала всего в 3,88% главной проблемой является ее недофинансирование со стороны государства (лишь 2,41% от ВВП при среднем по ЕС 7%) и отток кадров в другие страны ЕС; 3) проблема владения русскоязычным персоналом эстонским языком как государственным и дискриминация русского меньшинства (наличие статуса «не гражданства»); 4) ухудшение функционирования транзитной и логистической системы страны в связи с переориентированием российских грузов на порты Санкт-Петербурга, Выборга и Кронштадта; 5) сверхвысокая открытость и либерализация эстонской экономики приводит к крайне высокой зависимости и чувствительности к внешним экономическим рискам и кризисам; 6) так как рынок сферы услуг в Эстонии чрезвычайно зависим от

конъюнктуры на рынке Германии, в странах Скандинавии, Великобритании, Нидерландах, а также России и Латвии это делает внутренний рынок Эстонии очень чувствительным к внешним потрясениям [2].

Список использованной литературы

- 1 Электронный ресурс: <http://knoema.ru> – Атлас экономики и инфографики (дата обращения: 21.09.2019г.)
- 2 Электронный ресурс: <https://bcs-express.ru> – брокерский центр «БКС-Экспресс» (дата обращения: 22.09.2019г.)
- 3 Электронный ресурс: <http://www.vestifinance.ru/infographics/> - аналитический сетевой портал о мировой экономике, рынках, брокерах, валютах и банках (дата обращения: 21.09.2019г.)

Лисин Д.А., аспирант 1 года обучения,
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет имени Н.П. Огарева», г. Саранск
Научный руководитель - Фоломейкина Л.Н., к.г.н., доцент

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В 2018 ГОДУ

Постепенное осуществление и окончательное завершение в России демографического перехода (ситуации, когда происходит снижение высокой рождаемости и высокой смертности и начинается простое замещение поколений) смягчает региональные различия в воспроизводстве населения. Они были максимальными в период брежневского «развитого социализма», когда Центральная и Северо-Западная Россия уже перешли к нуклеарной и/или однодетной модели семьи, а другие - как правило, менее урбанизированные и традиционно аграрные, по-прежнему имели фертильность в 4-5 детей на 1 женщину в репродуктивном возрасте. Сюда и по сей день относятся национальные республики Юга России и Восточной Сибири.

Несмотря на увеличение молодых пар, имеющих двоих детей, суммарный коэффициент рождаемости в России составляет только 1,62 ребенка. Для замещения поколения нужно иметь показатель не ниже 2,01. По данному параметру Россия находится на одном уровне с такими странами, как Армения, Беларусь, Канада, КНР, Эстония, Литва, Куба, Сербия, Палау, Люксембург и Сан-Марино. По состоянию на 2018 г., самые высокие показатели коэффициента рождаемости в России по-прежнему характерны для национальных окраин, где доля русских крайне мала - Тыва (3,1), Чеченская (2,8), Республика Алтай (2,3), Ингушетия (2,2), Бурятия (2,0), а также Чукотский и Ненецкий АО (2,3), Якутия (1,9), Дагестан (1,8), Ямало-Ненецкий АО (2,1). Из регионов, где доля русских наибольшая, самая высокая фертильность наблюдается у женщин Сахалинской и Тюменской областей (2,0 и 1,8 соотв.) и Ханты-Мансийского АО-Югры (1,9).

Только в 7-ми российских регионах из 85-ти коэффициент рождаемости превышает 2 ребёнка на 1 женщину и только в одном – в Тыве – 3 (3,13). Из республик Северного Кавказа показатель близкий к 3 фиксируется органами региональной статистики лишь в Чечне (2,83) и чуть-чуть превышает 2,1 – в Ингушетии (2,27). Даже в регионах с некогда высокой рождаемостью – Саха (Якутии), Бурятии, Алтае, Кабардино-Балкарии, Дагестане и Калмыкии - КСР более 2,0 теперь наблюдается только в сельской местности [1].

Бесспорно, репродуктивные установки и нормы брачности, семьи и детности имеют этнические и религиозные особенности. По данным ВПН 2010 года, медианное число рожденных детей превышает 3 на 1000 женщин лишь у одной российской этнической группы - жителей Цунтинского района Дагестана - аварцев-дидойцев (цезов), общая численность которых около 14-18 тысяч человек. Относительно высокой рождаемостью, но ниже 3,0 отмечены также: цыгане и курды (территориально рассредоточены по РФ), ненцы Ямало-Ненецкого и Ненецкого АО, табасараны, кумыки, хиналугцы, цахуры, удины и агулы (Дагестан), ингуши и чеченцы, тувинцы, коми-ижемцы (Коми), коряки (Камчатский край), калмыки, теленгиты (Республика Алтай), тофалары (Иркутская область), сойоты (Бурятия), шорцы (Кемеровская обл., Хакасия) [2].

Среди женщин 7-ми этнических групп, численность которых превышает в России 1 млн. чел., только у чеченок среднее число рожденных детей больше 2 на 1000 женщин, у всех прочих – ниже, а у русских, а также украинок и белорусок и вовсе не доходит до 1,4 на 1000 женщин. У 11 народов численностью от 500 тысяч до 1 миллиона, наибольший СКР отмечается лишь у дагестанских народов - аварцев и даргинцев (1,92), но и он как видно ниже планки в 2,1 на 1 000 женщин. Наименьший СКР среди народов численностью от 500 тыс. до 1 млн. демонстрирует только мордва (1,3 рождений на 1000 женщин), а среди всех этносов России – немцы, поляки, евреи и белорусы (1,24-1,28).

Таким образом, промышленно освоенные, урбанизированные регионы Центра и Северо-Запада России, с высокой долей русского населения имеют минимальные показатели рождаемости. КСР в пределах 1,2 – 1,4 детей отмечается в Ленинградской (1,21 – минимальный показатель по России), Калининградской, Ярославской, Нижегородской, Ульяновской, Кировской, Архангельской, Пензенской, Липецкой, Брянской, Тамбовской, Псковской, Новгородской, Воронежской, Владимирской, Курганской, Смоленской областях, Еврейской АО, Москве и Санкт-Петербурге. Присутствие в этом списке двух богатых столичных городов федерального значения не позволяет «списывать» низкую рождаемость только на социально-экономические причины. Из 22-ух национальных республик России наименьшие показатели демонстрируют Мордовия (1,23 на 1 женщину), Адыгея (1,53), Карелия (1,58) и Карачаево-Черкессия (1,61) [1,3].

Таким образом, повышенная, хотя и имеющая тенденцию к снижению, осталась только в не европеизированных периферийных регионах страны с относительно высокой долей сельского населения, низкой долей русских, принижённым социальным положением женщины в обществе, значительным числом заключения браков и числом детей в возрастной структуре населения.

Показатели смертности в России за последние 10 лет в целом, имели вид волны. Но, тем не менее, она сейчас ниже, чем в тяжёлые девяностые, но продолжает оставаться высокой. По состоянию на 2018 г., коэффициент смертности (Кс) населения составляет в России 13,54 смерти на 1000 рождений. Из европейских стран более высокие показатели Кс фиксируются только в Украине и Болгарии (14,6), Литве (14,2), Латвии и Сербии (13,7). Нашими соседями по данному неблагоприятному рейтингу являются беднейшие африканские страны - Лесото, Чад, Эсватини, Гвинея-Биссау и ЦАР, а также единственная азиатская страна – Афганистан. Высокая смертность, особенно среди людей в трудоспособном возрасте - один из ведущих отражающих показателей неблагополучия с качеством и уровнем жизни, а также здоровьем населения и медицинским обслуживанием в государстве [1].

В СССР смертность в России, как и в Украине и Беларуси, в целом росла и была больше, чем в других союзных республиках, прежде всего, по причине раньше начавшегося демографического перехода от расширенного типа к суженому. Первый максимум смертности в независимой России пришелся на труднейшие постсоветские 1993-1998 годы, второй максимум - на первые путинские 2001-2006 годы. Третий, очевидно, начался в 2015 году и продолжается в наше время. В частности, показатель Кс растет непрерывно с 2017 г. Низкие показатели смертности и высокие показатели рождаемости территориально по регионам РФ накладываются друг на друга.

Госкомстат РФ сообщает, что наименьшая смертность среди регионов России в 2018 г. имела место в Ингушетии (3,11) и Чечне (3,51), Ямало-Ненецком АО (4,32), Дагестане (5,40) и Ханты-Мансийском АО – Югре (6,14). Дольше всех живет россиянам в южных мусульманских республиках с высокой ожидаемой продолжительностью жизни, низким употреблением спиртного и отсутствия тяги к вредным привычкам и в северных промышленно развитых регионах с высоким уровнем жизни и медицины, куда на заработки едет много молодых людей репродуктивного возраста.

Наиболее высокая смертность среди регионов РФ наблюдается в областях с преимущественно русским, очень старым населением и низкой долей детей в возрастной структуре населения. Коэффициент смертности выше среднероссийского 13,51 имеют 31 из 85-ти субъектов РФ. При этом в 16-ти из них коэффициент смертности больше 15 - это Псковская, Тверская, Новгородская, Тульская, Костромская, Тамбовская, Ярославская, Курганская, Смоленская, Воронежская, Рязанская, Брянская, Ивановская, Смоленская,

Владимирская и Белгородская области. Из них первые четыре – имеют Кс выше 16 на 1000, но только в Псковской обл. он имеет рекордное значение – 17,81 на 1000. В некоторых муниципальных районах Псковской области - Островском, Опочечком, Усвятском, Пыталовском, Себежском, Куньинском, Палкинском, Печорском, Порховском - Кс варьируется от 18,21 до 23,36 (!) на 1000. Из 22-ух национальных республик России худшие показатели смертности демонстрируют Карелия (14,6), Крым (14,3) и Мордовия (13,4). Из регионов с наибольшей долей русских наименьшая смертность отмечается, не считая АО - в Тюменской области (10,5), Москве (8,4) и Камчатском крае (10,6), Мурманской области (10,8), Ставропольском крае (11,2) [2].

Нельзя не обойти вниманием и такой массовый обсуждаемый ныне везде тренд в жизни россиян, который негативно всколыхнул общественное мнение после принятия позорного и циничного закона о поэтапном повышении пенсионного возраста летом 2018 г., как ожидаемая или средняя продолжительность жизни (ОПЖ).

В 2018 г. ОПЖ в России составила 72,7 лет, при этом у мужчин она составляет 67,5 лет, а у женщин — 77,6 лет. В этом плане Россия также контрастно территориально не однородна. Снижение показателя ОПЖ в России в виде дуги фиксируется с юга на северо-запад, север и восток, имея очаговые исключения. Наибольшая ожидаемая продолжительность жизни в России при рождении по обоим полам в 2018 г. была в Ингушетии - 81,25 лет, Москве - 77,79 лет, Дагестане - 76,79 и Кабардино-Балкарии - 74,84 лет. Относительное благополучие ситуации с данным важнейшим демографическим показателем в Москве связано с ее высоким уровнем социально-экономического развития, доступностью и качеством медицины, а в небогатых национальных республиках Северного Кавказа - с религиозными и этнокультурными особенностями этносов (не употребление алкоголя и здоровый, спортивный образ жизни в частности).

Наименьшую ОПЖ среди регионов РФ имеет для обоих полов Республика Тыва – 63,13 лет, Чукотский АО – 64,16 лет, Еврейская АО - 65,06 лет? Амурская область и Забайкальский край – 65,73 лет. Столь низкие показатели ОПЖ в этих регионах связаны с наличием и превалированием в структуре смертности внешних причин смерти, прямо влияющих на такие плачевные показатели - это и высокая смертность от умышленных убийств и суицидов, ДТП, повышенное потребление наркотиков и некачественного алкоголя, отравления, утопления. Помимо этого, в Тыве это так же связано еще и с высокой младенческой смертностью – 12,4 промилле на 1000 рождений. Крайне низкие показатели ОПЖ также отмечаются в областях Центральной и Северо-Западной России с миграционным оттоком молодежи, большой смертностью и очень низкой рождаемостью – Тверской, Новгородской, Псковской, Брянской, Ивановской, Ярославской, Смоленской, Тульской и в некоторых промышленно развитых северных регионах с суровыми природными условиями - Магаданской, Кемеровской,

Иркутской и Сахалинской обл., Хабаровском, Камчатском и Приморском краях. Итого, лишь в 24-ех регионах РФ из 85-ти заявленная официальной статистикой средняя продолжительность жизни выше [1].

Данные статистики об ОПЖ российских женщин и мужчин свидетельствуют о существовании огромной разницы в картине смертности, каковая почти отсутствует в развитых странах. Она составляет рекордные 13,1 лет при нормальной разнице в 4-6 лет. Менее 10 лет она отмечается только в 11-ти регионах из 85-ти, варьируясь от 12,83 лет в Псковской, Орловской и Тверской области до 6,53 – 7,43 в Дагестане, Ингушетии и Москве. Существование таких очень контрастных различий в продолжительности жизни между слабым и сильным полом стало возможным из-за крайне низких показателей здоровья у российских мужчин. Иными словами, речь идет о настоящей демографической трагедии - мужской сверхсмертности в России в трудоспособных возрастах (25-55 лет) по таким причинам, как высокая смертность от ДТП, сердечно-сосудистой и нервной системы, некачественного алкоголя, ВИЧ/СПИД, туберкулеза, ведения нездорового образа жизни, наплевательского отношения к своему здоровью.

Дольше всего мужчины в России живут в Ингушетии - 76,8 лет, Дагестане - 74,1 лет, Москве – 73 лет и Чеченской Республике – 72,0 лет. Меньше всего длится жизнь у мужчин в Тыве и Чукотском АО - 58 лет, Еврейской АО и Амурской области – 59 лет.

Дольше всего живет женщинам в России опять-таки в Ингушетии (83,1лет), Москве (80,5 лет), Дагестане (79,8 лет) и Северной Осетии (Алании) -79,4 лет. И наоборот, меньше всего отведено на жизнь женщинам из Тувы – 68,2 лет, Чукотского АО и Еврейской автономии – 69,3 лет и Амурской и Иркутской области и Забайкальского края - 71,4 лет [2] .

К сожалению, увеличивающиеся и имеющие свойства волны и цикличности вследствие длящегося уже почти пять лет финансового кризиса, такие важные демографические показатели, как смертность, коэффициент суммарной рождаемости и ожидаемая продолжительность жизни, ведут к еще большей социально-экономической поляризации российского пространства и общества.

Список использованной литературы

- 1 Электронный ресурс: Режим доступа - <https://russia.duck.consulting/> – Статистика по России (дата доступа: 21.09.2019г.).
- 2 Электронный ресурс: Режим доступа - <http://www.demoscope.ru/weekly/> - Демографический ежегодник «Демоскоп» (дата доступа: 22.09.2019г.)
- 3 Электронный ресурс: Режим доступа - https://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/ - сайт Всероссийской переписи населения 2010 г.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЙ КОД

Четвертая часть нашей страны находится в Европе, а три четверти России – в Азии. Кто мы, русские: европейцы или азиаты? Чего в нас больше - Запада или Востока?

Наши западники, начиная с XIX века, твердят, что мы должны идти по европейскому пути – мы есть Европа и точка.

Знаменитый русский поэт культуры «Серебряного века» России Александр Блок считал по-другому. Он сравнивал нашу страну больше с Азией. Блок называл русских «скифами» и «азиатами». Действительно, у нас прослеживаются черты Востока: общинность, традиционная семья, устойчивые родственные связи, уважение к гостю и так далее.

Современные либералы-западники кричат, что мы только Европа. Россия – последователь Византийской империи. Византийцы дали нам часть своей культуры, свою веру – православие, свое мировоззрение: взгляд на мир, на общество, на человека.

Это так, но присмотримся внимательно. Византия – восточная часть Римской империи. Православие – восточное христианство. Кто мы все же? Больше Европа или Азия, Запад или Восток? Мы – евразийцы! У нас свой цивилизационный код. Россия – это мост между Европой и Азией. Пользуясь своим положением, мы должны брать все лучшее и ценное как на Западе, так и на Востоке. А самое главное, подчеркивать общность, связь одних и других в противовес Киплингу, который утверждал, что Запад есть Запад, Восток есть Восток, и никогда они не встретятся.

Древние китайцы как представители Востока, утверждали следующее. Из Абсолют-Дао, как источника бытия (он же Великий путь), возникает «ЦИ» - первоматерия. Она разделена на два полюса: «ЯН» и «ИНЬ».

Древние греки как представители Запада, назвали эту первоматерию и первоэнергию «МОНАДОЙ», то есть зародышем.

Елена Блаватская, одна из основательниц теософии (божественной философии), поделила монаду на «духовное тело» и «божественное тело». Таким образом, философская связь Запада и Востока состоялась давно. Более того, эта связь, как строение атома, который состоит из положительно и отрицательно заряженных частиц. «МОНАДА» на Западе напоминает «ЯН» и «ИНЬ» на Востоке. Разные частицы – и в то же время едины, что соответствует основному закону диалектики. Есть Запад, но есть и Восток. Они разные, но в то же время едины.

А какая в этом роль России? Она и есть связь – переход с Запада на Восток, из Европы в Азию, а также, наоборот, из Азии в Европу. И связь эта становится более заметной, приобретает все большее значение в

современном, бурно развивающемся мире. Такой у России евразийский цивилизационный код.

Поэтому сегодня, в 21 веке, у России фантастически хорошие отношения почти со всеми азиатскими странами. Россияне для них понятные европейцы (потому, что евразийцы). Есть некоторые общие черты в менталитете, и это хорошо. Всегда можно найти общий язык.

С коллективным Западом намного сложнее. После распада СССР в 1991 году, европейские страны с США во главе решили следующее: в лучшем случае сделать россиян себе подобным, в худшем случае – подчинить. Тогда Россия была слаба и стояла на перепутье. Влияние Запада и его финансово-экономическое давление закончились плохо для нашей страны. Россия прошла через «лихие 90-е» годы, летая над пропастью. Еще немного, и страна потеряла бы свой суверенитет и свои богатые ресурсы. В эти годы Запад попытался поделить Россию. По плану «Терра нолис» («Нулевая территория») забирались Западная Сибирь и Дальний Восток, а европейская часть нашей страны делилась на отдельные княжества, которые должны были курировать представители Запада.

Неожиданно случилось то, что случилось. В начале 21 века Россия встала с колен. За относительно короткий срок нарастила свой вес. Страна вернулась на свой путь, который не восточный, но и не западный. Сразу пошли успехи: в первую очередь, появилась сильная, современная армия (надо было защитить как суверенитет, так и ресурсы), был построен грандиозный Крымский мост, создана первая в мире плавучая атомная электрическая станция. В настоящее время имеем лучшие космические корабли, строится самый мощный ледокол «Арктика».

Коллективный Запад до сих пор не понимает, что произошло? Почему не удалось подчинить нашу страну? С точки зрения Запада – «умом Россию не понять». Однако, все очень просто. Россия – другая, у нее свое мышление. Она не Восток, но и не Запад, который судит по себе. У России свой путь, своя цивилизация, свой евразийский код. Поэтому Русь всегда была для мудрецов иноземных «веками не понятна».

Прохоров А.В., к.п.н., доцент, г. Рязань

СЮЖЕТНЫЙ МОТИВ БЕЗОПАСНОСТИ АВАНТЮРНОГО САМОРАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА В АВТОБИОГРАФИЧЕСКОЙ ПОВЕСТИ АКАДЕМИКА В.И. АНДРЕЕВА

Проблема безопасности – вечно актуальный вопрос педагогики саморазвития человека. Именно в таком контексте мы заинтересовались аспектным анализом педагогического феномена автобиографической повести академика Валентина Ивановича Андреева (1940-2015). Она была издана очень малым тиражом. И вот сравнительно недавно казанский издательский

дом «Логос», теперь носящий имя этой выдающейся персоны, сделал оригинальный текст достоянием Интернет-аудитории [1].

Целью исследования стало уточнение представления о мотиве безопасности авантюрного саморазвития человека в одной из важнейших книг академика. Конечно, мы опирались и на прочие источники информации о В.И. Андрееве, соответствующие материалы иных авторов. Но схожей тематики в их работах обнаружено не было. Главными нашими задачами явилась совокупность следующих познавательных устремлений. Уточнение представлений о понятии авантюрного саморазвития и феномене академика. Многомерное осмысление содержания его автобиографического труда в выше обозначенном ракурсе. Педагогическая интерпретация полученных знаний. Основой сложносистемного инструмента анализа и синтеза явилась развивающаяся совокупность физико-математических [2] и других, в том числе законотворческих, моделей реконструкции индивидуальной жизни в метапредметной парадигме поиска. Приведём некоторые его результаты.

В упомянутой работе Валентин Иванович затронул основные фрагменты собственного жизненного комплекса в трёхвекторном пространстве-времени, созидания (реальных дел и поступков во благо окружающих людей) и творческого саморазвития (созидания личности профессионала и человека). Сделал он это весьма неординарно и с большой степенью откровенности. Главным побуждением служило давнее желание не допустить ухода полученного жизненного опыта в небытие, эстафетно обобщить его детям, внукам, ближайшим родственникам, друзьям, всем заинтересованным лицам. Сетка сюжетных мотивов состояла из семейного воспитания, непрерывного образования, лирики, профессиональной деятельности, саморазвития и других, тесно переплетающихся элементов многомерного повествования. Мотив безопасности авантюрного саморазвития индивида скрыт в книжном контенте. Но вместе с мотивом-антонимом, опасностью авантюрного субъектного самодвижения, он обнаруживается в каждом текстовом разделе (рассказе), а первоначально в концептном содержании словесного ряда названия уникального труда: «жизнь», «авантюра», «творчество», «саморазвитие», «человек», «творческое саморазвитие человека».

Обычно авантюрой называют рискованную деятельность, порой с расчётом лишь на удачу, случайный успех с внутренними и внешними составляющими (решения и их практические реализации). Однако В.И. Андреев считал эпизодическое авантюрное поведение одним из действенных средств личностного и профессионально-творческого саморазвития. Следуя этому посылу, воззрениям Э. Фромма, замыслу выхода на уровень обобщений, он и дал автобиографическому произведению такое название: «Жизнь как авантюра творческого саморазвития».

Смысловое поле понятия «авантюра саморазвития» связано с процессами индивидуального жизнотворчества (самостоятельное творческое управление человеком собственной жизнью и достижение новых результатов

с преобразованиями окружающей среды и себя самого). В ходе этих трансформаций всегда имеют место какие-то сомнения в правильности комплексного самоизменения и его задач, а также постоянные разнообразные содействующие и противодействующие воздействия внутреннего и внешнего происхождения. Кроме того, интеллектуальную деятельность и за пределом эмпирического опыта признают авантюрной. Но каждый человек нуждается в уменьшении энтропии неопределённости существования на этом свете. И педагогика своим статусом призвана содействовать удовлетворению данной человеческой потребности. Нацелена работать на лучшую осведомлённость, ориентированность, большую реалистичность, осмысленность, относительную независимость целостной человеческой активности, маршрутизацию её траектории в подверженном тем или иным искажениям пространстве-времени и, следовательно, на уменьшение авантюренности целостного саморазвития индивида. На наш взгляд, тому же служит и автобиографическая повесть В.И. Андреева с мотивом безопасности авантюрного индивидуального самодвижения, как своеобразное учебное пособие по комплексному самоизменению и педагогическому соприкосновению с субъектами всякого возраста и любой профессии. Потомкам посылается сигнал структурной единицей андреевского материала о необходимости более вдумчивого подхода к жизнедеятельности. Для достижения успеха ситуативная авантюренность иногда допустима. Но требуются натурная предрасположенность к рискованным действиям, определённые уровни образованности, воспитанности, мастерства, содействующее качество внешних обстоятельств. И главное условие: использование в самоменеджменте расширительного формата старейшего принципа медицинской этики «не навреди» (не желай зла ни людям, ни природе, ни самому себе).

Список использованных источников

- 1 Андреев, В.И. Жизнь как авантюра творческого саморазвития: автобиографическая повесть. – Казань: Центр инновационных технологий, 2010. – 188 с.
- 2 Прохоров, А.В. Концептуально-педагогические основы саморазвития человека: монография. – Рязань: Концепция, 2014. – 136 с.

Сальникова И.В., преподаватель,
ОГБПОУ «Рязанский технологический колледж»

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕРЕОТИПА КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ФЕНОМЕНА

Введение.

В современной и зарубежной литературе термин стереотип встречается довольно часто и применительно к очень широкому и разнообразному кругу проблем. Исследованию стереотипов посвящались труды психологов (К.Г.

Юнг, Г. Тэшфел, А.Н. Леонтьев и др.), социологов (У. Липпман, Г.У. Оллпорт, И.С. Кон и др.), лингвистов (Ю.А. Сорокин, А.К. Байбурин и др.), специалистов в сфере коммуникации (Дж. Рассел, С.Г. Тер-Минасова и др.) и др. Несмотря на это, единой трактовки данного понятия до сих пор не существует, а его объём и содержание продолжают оставаться дискуссионными.

Основное содержание исследования.

Чтобы понять суть стереотипа, необходимо знать этимологию данного слова. «Стереотип» происходит от греческих слов *στερεός* (стерео) — «твердый, затвердевший» и *τύπος* (типос) — «впечатление», следовательно, это слово можно перевести как, «твердое впечатление от одной или нескольких идей/теории».

Изначально этот термин употреблялся в основном в типографии. В 1796 г. Фирмен Дидо предложил сохранять набранные тексты в виде их слепков, с которых изготавливаются металлические пластины. Стереотип (*stéréotype*) — зафиксированный вариант печатной формы.

Первые метафорические упоминания данного термина, вне контекста типографии, можно найти в литературных произведениях, например, в романе Оноре де Бальзака "Отец Горио" (1834 г.): "*ces sottises stéréotypées à l'usage des débutants*" - 'этот шаблонный вздор, пригодный лишь для новичков' (буквально стереотипные глупости) [3, с. 5]. А позже и в литературных произведениях других известных писателей.

В качестве социально-психологической категории данный термин впервые был использован в 1922 году Уолтером Липпманом в работе "Общественное мнение", положив начало теоретическому изучению данного феномена. У. Липпман определяет стереотип как особую форму восприятия окружающего мира, оказывающую определенное влияние на данные наших чувств до того как эти данные дойдут до нашего сознания. При этом он акцентирует внимание на том, что образец мира, который конструируется человеком в его голове, является по сути псевдомиром.

Так как реальность слишком сложна для человеческого восприятия, люди оперируют ее редуцированной моделью, в которой мир отличается от реального. Базовыми элементами этого упрощенного мира выступают стереотипы, основными признаками которых являются повторяемость, неизменность, упрощенность и оценочность. При этом У. Липпман подчеркивает, что не следует считать стереотипы однозначно ложным психосоциальным феноменом.

Говоря о причинах формирования стереотипов, У. Липпман выделяет следующие:

- экономия усилий: «...попытка увидеть все вещи заново и в подробностях, а не как типы и способы обобщения, утомительна, а если вы очень заняты, то она практически обречена на провал» [5].

Стереотип, в данном случае, выступает как упрощенный и сокращенный путь восприятия.

- защита ядра личной традиции человека и его положения в обществе: «Стереотипы служат гарантией нашего самоуважения; проецируют во внешний мир осознание нами собственной значимости; защищают наше положение в обществе и наши права» [5].

Дж. Олпорт в своем труде «Природа предрассудка», вышедшем в 1954 году, трактует стереотип как ригидное, обобщенное и предрассудочное суждение, в основе которого лежит категоризация как фундаментальная составляющая восприятия, познания в целом, осуществляемого в контексте смыслополагающей и коммуникационной деятельности. Особенностью категоризации является то, что все суждения о фрагментах реальности априорны, т.е. предшествуют эмпирическому опыту. Также Олпорт обращает внимание на то, что содержание стереотипов соотносится с формами рационализации того или иного поведения в данном культурном контексте и зачастую не соответствует действительности. Именно категоризация и культурный контекст становятся необходимым условием реализации стереотипов.

В конце 50-х годов в западном научном мире большую популярность приобретает определение, предложенное американским психологом и социологом Кимбаллом Юнгом. Стереотип понимался им как «ложная классификационная концепция, с которой, как правило, связаны какие-то социальные чувственно-эмоциональные тона сходства и различия, одобрения или осуждения другой группы» [4, с.55].

Благодаря подобному определению, отрицательное отношение к стереотипам закрепилось. К ним стали относиться как к чему-то заведомо неверному, ошибочному и предвзятому, что приводило исследования в данной области в тупик.

Но в 60 - 70 - е годы появляются новые направления в исследовании данного феномена. С возникновением гипотезы О. Клайнберга о наличии «зерна истины» стереотипа, исследования пошли по пути выявления факторов, влияющих на объем истинности.

В это же время (1960 - 1970 гг.) активизируется интерес к исследованию стереотипов и в отечественной науке в среде ученых - этнографов, социологов, психологов. В работах В.А. Ядова, И.С. Кона и др. особое внимание уделяется рассмотрению антропостереотипов. В.А. Ядов определяет стереотип как "чувственно окрашенный социальный образ" [7], который необходимо исследовать в совокупности его социального, аффективного и когнитивного аспектов.

Если вплоть до 60 - х годов XX столетия исследователи стереотипов больше всего интересовались ответом на вопрос в какой мере они соответствуют действительности, то в последующее десятилетие на первый план выходит проблема выявления причин и функции стереотипизации, а также возможных путей изменения стереотипов.

Среди современных парадигм исследования социальных стереотипов наиболее распространенными оказываются психоаналитический, необихевиористский и когнитивный подходы.

В рамках психоаналитического подхода можно выделить два направления:

- индивидуалистические теории (А. Адлер, Т. Адорно и др.) акцентируют внимание на ведущей роли личности в формировании стереотипов. Особо хотелось бы остановиться на теории Т. Адорно и М. Хоркхаймера, в которой в качестве основной особенности стереотипов выделяется их групповой характер, индивид же лишь достраивает уже существующие образы, придавая им специфические черты. Стереотипность, как характеристика мышления, типична для авторитарной личности. Именно благодаря стереотипам, по мнению Адорно, человек получает возможность удовлетворять неосознанные потребности, поддерживать позитивный "Я - образ", избавляться от накопившейся негативной психической энергии. Таким образом, истоки стереотипов следует искать в попытке разрешения внутренних конфликтов

- социальные теории (К.Г. Юнг, Э. Фромм, С. Московичи) признают доминирующее влияние окружающей среды на возникновение и развитие стереотипов. Но стереотипы не являются отражением реальности, они ирреальны, воображаемы и не подвергаемы сомнению.

Несмотря на имеющиеся отличия во взглядах, представители этих направлений сходятся на том, что стереотип - это эмоционально окрашенный образ определенной социальной группы.

Особенностью необихевиористского подхода (Н. Миллер и др.) является рассмотрение стереотипа как реакции индивида на стимулы внешней среды, проявляемые, например, в виде агрессии.

Когнитивный подход (Шихирев П.Н., Г. Тэдджфел, В.С. Агеев и др.) на сегодняшний день является самым эмпирически подтвержденным. В рамках данного подхода акцент делается на процессах восприятия и категоризации, которая обусловлена потребностью личности в создании именно тех представлений, которые были бы приемлемы в ее социальном окружении и являлись бы проекцией ее личных ценностей. Так как процесс познания несовершенен, то и стереотипы могут быть неточны, но, тем не менее, они определяют наше поведение. Именно через призму познавательных процессов, свойственных человеку, делается попытка объяснения данного феномена. В рамках когнитивного направления стереотип рассматривается как установка, как представление и как образ.

Формирование стереотипов имеет объективные психофизиологические основания, связанные с особенностями функционирования мозговых структур. Физиологический фундамент в понимании рассматриваемого феномена был заложен учениями И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина и др. В основе представлений о стереотипе лежит способность мозга фиксировать однотипные изменения среды и соответственно

реагировать на эти изменения через интеграцию под влиянием доминирующего параметра частных структур, механизмов и процессов в комплексную организацию, которая действует циклически и динамически.

Феномен динамического стереотипа, изученный И. П. Павловым, является отражением ведущего принципа работы мозга - принципа системности, согласно которому на сложные комплексные воздействия мозга реагирует как на систему, а не как на ряд отдельных изолированных раздражителей. Стимулом для активизации всего образующего стереотип комплекса может стать любой компонент из группы прежних раздражителей. Динамические стереотипы повышают эффективность работы нервной системы, развивается способность к прогнозированию результата. Автоматизация повторяющейся деятельности формирует соответствующие матрицы памяти, отвечающие за автоматические и полуавтоматические действия. Решение мозгом одинаковых задач происходит "путем минимального использования территорий, когда все остальное поле предназначено для мышления" [2, с. 89]. Важной характеристикой стереотипа является то, что он начинает действовать до "включения" сознания. У человека на подсознательном уровне можно выработать временные связи, которые фокусируются в долгосрочной памяти и сохраняются благодаря эмоциям и мотивации. Стереотип подвержен динамике в изменяющихся условиях среды, но в результате многократного функционирования закрепляется и становится трудноизменяемым. Динамические стереотипы могут формироваться на разных уровнях, в том числе на психическом, поведенческом и социальном.

Помимо психофизиологических факторов, на формирование стереотипов оказывают влияние индивидуальный или групповой опыт, такие индивидуальные особенности, как образование, интеллект, привычки, социальные роли, а также социокультурная среда. Жизнь каждого народа проходит в относительно одинаковых условиях совместного существования. Это порождает единство взглядов на окружающие предметы, общие критерии оценки окружающего мира и сходные модели поведения. Каждое общество накапливает свой уникальный опыт взаимодействия с внешней средой, который хранится и передается последующим поколениям, обеспечивая тем самым существование всего этноса. Эта информация передается не путем биологического наследования, а транслируется в процессе социализации индивида, становится результатом культурного опыта.

Огромная роль в формировании стереотипов принадлежит целенаправленной деятельности средств массовой информации и политической пропаганде. Основными стереотипами, которые навязывают СМИ, являются гендерные, этнические, политические и религиозные. По мнению Дж. Олпорта, благодаря стереотипам, происходит искусственное насаждение соперничества и конфликта между группами, различающимися не только по социальному статусу, но и по национальной принадлежности.

При этом распространяются предубеждения, оправдывающие преследование определенных групп населения с неявно подразумеваемой целью возложить вину за социально-экономические или политические трудности, разрядив тем самым социальную напряженность.

На первый план в массовом сознании выдвигаются «обозначенные» стереотипом черты «враждебной» группы безотносительно к реальным характеристикам конкретных людей. Через манипулирование общественным сознанием происходит лишение действующего субъекта воли, ответственности, а следовательно свободы в своих поступках, что лишь подтверждает связь стереотипов с бессознательными импульсами человека, в данном случае импульсами агрессии и враждебности.

Определенное влияние на формирование стереотипов оказывают некоторые специфические явления, возникающие в сфере межличностного общения и взаимодействия - субъективная избирательность, установки, слухи, эффекты «ореола», первичности, новизны и т. п.

Любые стереотипы являются достаточно устойчивыми образованиями, плохо поддающимися трансформации, тем не менее, можно выделить случаи, когда они "не работают". Прежде всего, такое случается в ситуации длительного и тесного общения, когда люди взаимодействуют не с представителями своего пола или национальности, а с конкретным человеком, причем позитивное отношение к человеку может сосуществовать с негативным стереотипом по отношению к социальной группе, которую он представляет. В целом стереотипы достаточно чувствительны к социальным условиям той среды, в которой они возникают: меняется среда, меняются стереотипы. Так как стереотипы, по Г. Тэджвелу, определяются восприятием людей в терминах их групповой принадлежности, то и изменение стереотипов возможно лишь через изменение межгрупповых отношений.

Подводя итог всему вышесказанному, можно заключить, что стереотипы облегчают наши мыслительные процессы, ускоряют процессы адаптации к условиям существования с тем или иным обществом, выступают как одно из неизменных условий коммуникативного поведения, позволяют быстро, просто и достаточно надежно категоризовать, упрощать и схематизировать ближайшее и более отдаленное социальное окружение. Вместе с тем, они порождают определенный консерватизм в нашей деятельности, в том числе и в процессе мышления, ограничивая развитие личности, лишая ее индивидуальности, порождая чувство неполноценности. Именно стереотипы, трансформируясь в предрассудки, порождают ксенофобию, фанатизм, дискриминацию и лежат в основе расизма, национализма, сексизма и т.д.

Список использованной литературы

- 1 Адорно, Т. Исследование авторитарной личности. /Под общей ред. В.П. Култыгина. - М.: Серебряные нити, 2001.- 416 с.
- 2 Бехтерева, Н.П. Магия мозга и лабиринты жизни. - М.: АСТ, Сова. 2007. - 384 с.

- 3 Вилинбахова, Е.Л. Материалы к курсу лекций «Лингвистическое изучение стереотипов»: учебно-методическое пособие. - СПб.: СПбГУ, 2015. - 72 с.
- 4 Гуриева, С.Д. Методологические и теоретические аспекты изучения межэтнических отношений: учебное пособие. – СПб., 2010. - 180 с.
- 5 Липпман, У. Общественное мнение. - М.: Институт фонда "Общественное мнение", 2004. - 384 с.
- 6 Шихирев, П.Н. Современная социальная психология. – М., 1999. - 448 с.
- 7 Ядов, В.А. Стереотип социальный // Философский энциклопедический словарь, гл. ред. Л. Ф. Ильичев. - М.: Сов. энциклопедия, 1989. - 840 с.
- 8 Ядов, В.А. Социальная идентификация личности - 2. Книга 2.- М.: Институт социологии РАН, 1994. - 298 с.
- 9 Агеев, В.С. Психологическое исследование социальных стереотипов// Вопросы психологии. 1986. №1. С. 95-101.
- 10 Боярская, Е.Л. Категоризация как базовая когнитивная процедура // Вестник балтийского федерального университета им. И. Канта. 2011. № 2. С. 18 - 28.
- 11 Ворожко, К.Д. Стереотип как социокультурный феномен в трудах отечественных и зарубежных исследователей // Интерактивная наука. - 2016. - №6. С. 82 - 84.
- 12 Рябова, Т.Б. Стереотипы и стереотипизация как проблема гендерных исследований // Личность. Культура. Общество. Т.V. Вып.1-2 (15-16). С. 120-139.
- 13 Семендяева, О.Ю. Эффект стереотипизации // Социологические исследования. 1985. № 1. С.45 - 47.

Туарменский В.В., доцент кафедры Философии и истории,
ФКОУ ВО Академия права и управления ФСИН России, г. Рязань
Сальникова И.В., преподаватель,
ОГБПОУ «Рязанский технологический колледж»

НАУКОГРАДЫ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Введение. Термин «наukoград» появился относительно недавно, в 1991 году, в работе С.П. Никанорова и Н.К. Никитиной, посвящённой исследованию проблем города Жуковского [5]. Официальную трактовку понятие «наukoград» получило только в 1998 году в рамках федерального закона «О статусе наукограда Российской Федерации». Статья 1 определила наукоград как муниципальное образование с градообразующим научно-производственным комплексом, который включает совокупность организаций, осуществляющих научную, научно-техническую, инновационную деятельность, экспериментальные разработки, испытания, подготовку кадров в соответствии с государственными приоритетами развития науки и техники, причем весь градообразующий научно-производственный комплекс расположен в границах данного муниципального образования [2].

Основное содержание исследования.

Все научные центры, подходящие под определение наукоград, можно разделить на монопрофильные, моноориентированные и комплексные [3]. Характерным примером монопрофильного наукограда является Оболенск, созданный при Научно-исследовательском институте прикладной

микробиологии. Моноориентированные наукограды имеют в своей структуре несколько градообразующих предприятий одного направления. Примером такого наукограда является Жуковский, в котором сконцентрировались научно-исследовательские и производственно-испытательные учреждения авиационного профиля. Типичный пример комплексного наукограда - Дубна. Данный научный городок возник при создании Объединённого института ядерных исследований. Кроме того, в Дубне находятся предприятия авиационного, космического профиля, морского и ядерного приборостроения, а в 1994 году начал функционировать Международный университет природы, общества и человека. Образование является специализацией подавляющего большинства научных центров. Это не является случайностью. Образовательное заведение, расположенное поблизости от научного центра имеет возможность использовать в учебном процессе новейшие научные достижения и привлекать к преподаванию ведущих учёных. Научное заведение так же заинтересовано в высококвалифицированных кадрах, подготовить которые возможно лишь в тесном сотрудничестве с учебным заведением.

Наукограды различаются по количеству населения. По данному показателю лидирует Королёв (220 тыс. человек). Всего же на территории наукоградов Российской Федерации, на данный момент проживает более 1 млн. человек. Основная масса наукоградов расположена в европейской части страны, из них в Москве и области - 9.

Все наукограды вне зависимости от размера и профиля оказались под влиянием неблагоприятных макроэкономических факторов. С 1990 г. по 2000 г. произошло резкое, более чем в 30 раз, снижение размеров государственного финансирования науки. В 1996 г. среди стран Западной Европы меньше России на науку тратила только Португалия. Резкое сокращение финансирования привело отечественную науку в полосу затяжного кризиса. Первым проявлением неблагополучия в научной сфере стало значительное сокращение числа научных работников в научных организациях с 1227 тыс. в 1990 г. до 705 в 1994 г. Параллельно шёл процесс ликвидации отраслевых исследовательских институтов. С 1990 г. по 1996 г. закрылось свыше 600 отраслевых НИИ. Начался процесс оттока наиболее перспективных учёных за рубеж, который получил название «утечка умов».

Показателен пример научного центра в Пущино. В 1991 г. опрос, проведённый на территории наукограда, показал, что 6% учёных хотят выехать за рубеж на постоянное жительство (и выехали) и 51% хотели бы выехать временно по контракту (из них выехало 50%). К 1998 г. из научных учреждений г. Пущино выехало от 1/5 до 1/3 работников [7].

Научные кадры, не востребованные за рубежом, пополнили коммерческие структуры и ряды безработных. Уровень безработицы среди учёных составил в 1995 г. около 15%. Начала деградировать материально-техническая база науки.

Поиски выхода из данной ситуации начались уже в конце 80-х, когда только начали обрисовываться новые социально-экономические реалии. Необходимо было найти механизм, позволяющий преобразовывать научный и образовательный потенциал в экономический эквивалент, опираясь на внутренние ресурсы научных центров. Уже на тот период в развитых капиталистических странах был накоплен богатейший опыт сотрудничества науки, образования и производства в рамках технопарковых структур.

Термин «технопарковые структуры» объединяет целый спектр территориальных научно-производственных центров, являющиеся современными формами интеграции науки, образования и производства. Среди них выделяются: технополисы; научные, промышленные, технологические, образовательные парки; инновационные центры и инкубаторы бизнеса [8]. Целью существования технопарковых структур является создание благоприятных условий для создания и внедрения инновационного высокотехнологичного продукта.

Однако при всём разнообразии технопарковых структур их главная задача состоит в управлении процессом передачи научных знаний из университета, высшего учебного заведения или научно-исследовательского института в наукоёмкие компании.

Весьма показателен количественный рост технопарков в мире в рамках последнего десятилетия. В 1991 году их насчитывалось 334 (из них 78% было создано между 1980г. и 1991г.). В настоящее время в мире насчитывается около 2500 технопарков, из которых в США функционируют около 300, в Европейском Союзе - более 600, в Японии - около 110, в Китае - более 80 [4].

Под термином «технополис» понимается научно-производственный комплекс, охватывающий территорию отдельного города, в экономике которого главную роль играют исследовательские центры, занимающиеся разработкой новых технологий, и производства. Технополис включает в себя от одного до нескольких технопарков. В мире насчитывается около 150 технополисов: примерно 40 в США, более 30 - в Японии.

После изучения передового опыта в области взаимодействия науки и производства, энтузиасты отечественной науки попытались внедрить описанные выше модели в российскую действительность. Первый технопарк открылся в марте 1990 года в Томске, а к концу 1999 года в России их насчитывалось 98.

Что касается наукоградов, то наиболее крупный и успешно функционирующий технологический парк был основан в 1994 году в городе Северск (Томск-7) [7]. Учредителями технопарка «СЕНАТЕП» выступили администрация города, два университета, частные лица. Традиционные направления деятельности технопарка были связаны с проблемами конверсии оборонных предприятий.

Другие наукограды пошли по пути трансформации в технополис. Первым опытом стал проект «Технополис Зеленоград». Решение о создании технополиса было принято ещё в 1990 году. Однако после прекращения

финансирования в 1992 году проект был фактически провален. С создания в 1994 году научно-технологического парка, в состав которого вошли Московский государственный университет электронной техники, 11 исследовательских институтов, 10 опытных и серийных заводов электронной промышленности, начинается новый более успешный этап функционирования технополиса.

В том же 1990 году началась разработка технополиса в городе Арзамас-16. Интеллектуальную основу нового образования составили: Всесоюзный научно—исследовательский институт экспериментальной физики (ВНИИЭФ), филиал МИФИ, Ядерный центр с входящими в его состав научно-конструкторскими и производственными подразделениями. Главными направлениями деятельности стали: развитие фундаментальной науки и прикладных исследований; привлечение иностранных инвестиций, технологий и управленческого опыта.

В 1992 году было принято решение об организации технополиса в городе Заречном. Учредителями технополиса стали: Минатомпром РФ, Белоярская опытно-промышленная электростанция, ряд предприятий города. Научный потенциал кроме атомной электростанции образуют филиал Научно-исследовательского и конструкторского института энерготехники (НИКИЭТ), отдел института физики металлов и Биофизическая лаборатория. В рамках технополиса было образовано несколько технопарков и агротехнопарк. Кроме традиционных направлений деятельности для российских регионов науки, в Заречном приступили к развитию современных агротехнологий.

Создание технопарковых структур позволило наукоградам приступить к решению целого комплекса задач.

В первую очередь, технополисы и технопарки помогают в разрешении глобальной проблемы взаимоотношения общества и науки. До развития сети технопарков в России не существовало эффективных форм и механизмов внедрения достижений науки в производство во благо технического и социального прогресса. Следствием этого стал провал в России научно-технической революции 70-80-х годов, в то же время давшей возможность Западу избежать очередного кризиса и совершить новый технологический рывок. Весьма показателен в этом отношении социологический опрос среди учёных Новосибирского академгородка показавший, что более 1/3 ученых (36%) считали, что для них необходима организация - посредник, которая специализировалась бы на сбыте интеллектуальной продукции. Научные и технологические парки являются именно такой формой организации науки, позволяющей полностью использовать её инновационный потенциал.

Следующая функция технопарковых структур заключается в формировании мелкого бизнеса, являющегося, в свою очередь, основой среднего класса и стабильности общества в целом. Как правило, для коммерциализации исследований научного центра в рамках технопарка создаётся бизнес инкубатор. В рамках данной структуры на ограниченный

срок (до 5 лет, обычно 2-3 года) на условиях аренды размещаются вновь создаваемые малые наукоёмкие фирмы. Задача инкубатора - дать возможность новой фирме, взявшей за основу своей деятельности разработку инновационной технологии, встать на ноги, укрепить технически и обрести финансовую прочность, найти своё место на рынке.

Немаловажной функцией технопарковых структур является формирование новых рабочих мест. В 1995 г. через 5 лет после начала технопаркового движения в России в технопарковых структурах работало 6400 человек, а в следующем году – уже 10000. Для такой большой страны как Россия это может быть немного, но для наукоёмкого сектора экономики - это значительная цифра.

Другой функцией технопарковых структур является региональное развитие, что особенно важно для России с её проблемами в осуществлении государственной политики на местном уровне. Технопарки и технополисы позволяют направить ограниченные ресурсы федерального бюджета на развитие конкретных территорий. Использование наукограда в качестве вышеназванной компактной территории позволяет максимально эффективно использовать бюджетные средства.

Важнейшая функция технопарковых структур заключается в поддержке системы образования как социального института. Наглядным примером может служить опыт технопарка Нижегородского государственного технического университета (1995 г.). Технологический парк помог в преобразовании, разработанных в вузе технологий в готовый, пользующийся спросом продукт, создать дополнительные рабочие места и удержать молодых научных сотрудников в НГТУ. Последнее считается руководством университета одной из важнейших заслуг технопарка.

Из числа наукоградов наиболее крупные дивиденды от сотрудничества с технопарковыми структурами, получил г. Дубна. В 1993 году была разработана программа «Технополис Дубна». Интеллектуальное ядро территории на тот период составлял лишь Объединённый институт ядерных исследований (ОИЯИ), поэтому первые шаги устроителей технополиса были направлены на усиление научного и образовательного потенциала. Были созданы: Фонд науки, образования и инновационной деятельности; Образовательный центр «Дубна»; Международный университет природы, общества и человека. В 1994 г. начал функционировать «Научно-технологический парк Дубна». Технопарковые структуры Дубны помогли создать условия для сохранения научного потенциала, а так же позволили осуществить значительный рост образовательных ресурсов научного центра.

Изучение опыта научных центров РФ позволяет сделать вывод, что наукоград (как явление постсоветской действительности) по своей форме напоминающий технополис, по сути, от него отличается. Во-первых, разница заключается в отсутствии достаточных производственных площадей (наукограды создавались именно как центры науки, а не производства). Во-вторых, научные центры создаваемые государством и для государственных

нужд в рамках командно- административной системы заведомо лишены эффективных механизмов реализации научного потенциала, таких как технопарк или инкубатор бизнеса. Официальный статус наукограда, без качественных изменений его структуры, не решает и не может решить ни одну из поставленных перед ним задач.

Первые технополисы в нашей стране появились благодаря простому переименованию научных центров. Данным образованиям пришлось пережить довольно сложный период, сопровождавшийся поиском источников финансирования, созданием правовой базы, а также новых образовательных и технопарковых структур. Отечественные технополисы нового поколения (вторая половина 90-х), создаваемые на базе наукоградов, начинают вырастать из технопарков и инкубаторов бизнеса. Технопарковые структуры позволили решать проблему внедрения результатов научных исследований в промышленное производство, а, следовательно, экономически оправдать существование технополиса и научного центра вообще.

Список использованной литературы

- 1 Авдулов, А.Н. Современный этап интеграции науки и производства //СОЦИС. 1995. №7.
- 2 Временный порядок отнесения муниципальных образований к наукоградам /Утверждено постановлением Правительства РФ №79 от 24 янв. 1998 г. //Российская газета. 1998. 12 фев. (№27).
- 3 Кострова, Ю.Б. Проблемы и перспективы развития особых экономических зон в РФ // Научные достижения и открытия 2017. Сборник статей III Международного научно-практического конкурса. – Пенза: Наука и просвещение, 2017. С. 98-100.
- 4 Кострова, Ю.Б., Туарменский, В.В., Шибаршина, О.Ю., Лящук, Ю.О. Место и роль технопарков в решении проблем экологии // Актуальные проблемы современного общества и пути их решения в условиях перехода к цифровой экономике: XIV международная научная конференция. – М.: МУ имени С.Ю. Витте, 2018. С. 111-118.
- 5 Наукограды России // Независимая газета. 2000. №8.
- 6 Туарменский, В.В. Технополисы и технопарки в структуре современного образования: дис... канд. пед. наук. – Рязань, РГПУ им. С.А. Есенина. 2003. - 175 с.
- 7 Туарменский, В.В., Лящук, Ю.О., Туарменский, А.В. Технополисы и технопарки как формы интеграции образования, науки и производства // Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты: Материалы международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2018. С. 292-295.

Янаки В.В., член Союза художников России, доцент,
Современный технический университет, г. Рязань

ТЕХНИКА ЖИВОПИСИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОПИСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Содержание

Основы для живописи. Основы под грунтовку. Приготовление клея, грунта. Особенности различных красок. Органические и неорганические пигменты.

1. Основы для живописи.

Основа для живописи - это любой физически существующий материал или поверхность, на которую наносятся краски: металл, дерево, ткань, бумага, кирпич, камень, пластик, веленевая бумага (тонкий пергамент, восковка, калька), пергамент, штукатурка, стекло.

Приводим краткое описание основ, используемых сегодня в живописи маслом наиболее часто.

Льняные основы. Что же делает льняное полотно привлекательным? Это - его прочность и главным образом красота. По сравнению с другими тканями, льняное полотно не обладает механически правильным и ровным тканым рисунком, благодаря особенностям плетения нити. Лен всегда проступает "живой" фактурой сквозь нанесенные слои краски. Эта органичная красота наиболее четко проявляется при использовании льняного полотна стандартной и более грубых разновидностей фактуры; однако холст даже более мелкий тонкий - так называемого "портретного" качества, обнаруживает изысканную неровность и шероховатость поверхности ткани.

Хлопок. В отличие от льняного хлопчатобумажный холст не занял столь престижной позиции, мало того, он получил негативные отзывы в печати. Некоторые авторы даже сочли хлопчатобумажный холст абсолютно непригодным в качестве основы. Подобный взгляд нельзя назвать полностью справедливым, поскольку хлопок обладает определенными преимуществами. Это прочный и недорогой материал. Так же, как и лен, он имеет в структуре ту же молекулу целлюлозы. По сравнению с льняной нить хлопчатника несколько тоньше и значительно ровнее, что сказывается на фактурном рисунке ткани. Поэтому в сравнении с льняным холстом хлопок не обладает столь же интересной поверхностью. С другой стороны, ткань из хлопка более устойчива, чем лен, который имеет тенденцию к расширению и сжатию в зависимости от влажности, вызывая тем самым появление характерных "волн" вдоль границ холста. Хлопчатобумажный холст - соответствующим образом подготовленный, проклеенный и загрунтованный - превосходная основа для серьезной живописи маслом. "Ровная" или "правильная" фактура не является главным фактором, если краска наносится густым пастозным слоем.

Сложный полиэстер. Синтетическая ткань, созданная в XX веке, во многих отношениях превосходит как льняные, так и хлопчатобумажные холсты. Сложный полиэстер - прочный и весьма стойкий материал. Он более стабилен в отношении размеров, чем лен и менее чувствителен к кислотному воздействию масляных красок. Он не подвержен гниению, не имеет тенденции к расширению или сжатию в зависимости от влажности среды, в которой находится. На сложнополиэстерной основе могут использоваться те же грунтовки и клеевые растворы, применяемые с льняным или хлопчатобумажным полотнами. Одной из основных характеристик сложного полиэстера является полное отсутствие фактуры. Это совершенно гладкий материал.

Джут (мешковина). Джут изготавливается из конопли - материала, из которого производят крепкие веревки и канаты. Холст из этого прочного натурального волокна обладает однородным тканым рисунком с ярко выраженной фактурой. Она заметно доминирует над другими элементами живописи. Это идеальная основа для работы в стиле энергичного и пастозного нанесения красок. Просветы между нитями джутового холста широкие, поэтому грунтовать его приходится иногда дважды.

Бумага. Бумага - довольно интересная мягкая основа: она разнообразна, удобна в работе и привлекательна. Бумага обладает той непосредственностью и степенью интимности, которых художники не в состоянии обнаружить у других, более привычных основ. Благодаря свойственной бумаге способности к абсорбции, краски на ней высыхают быстрее и становятся матовыми. Многообразие фактур бумаги делают ее еще более привлекательной для живописцев. Однако, как правило, бумага не рекомендуется для серьезной масляной живописи, поскольку считается не прочной. Это, безусловно, верное замечание. Но, тем не менее, работы небольших размеров на бумажной основе могут производить хорошее впечатление. Конечно, при использовании бумаги необходимо соблюдать элементарные меры предосторожности. Выбирайте только высококачественные сорта художественной бумаги. Пользуйтесь лишь 100% ветошной бумагой без содержания кислот и обращайте внимание на ее плотность. Чем плотнее будет бумага, тем лучше. Ветошный (тряпичный) картон дает наилучшие результаты. Перед живописью на бумаге или картоне, их поверхность следует грунтовать клеевым раствором. Проклеиватель на основе животного клея, нанесенный на необработанную бумагу, надежно защитит ее от кислотности высыхающей краски. Существует и другой способ защиты: покройте бумагу слоем разбавленного акрилового средства или грунтовки gesso. Бумага абсорбирует оба грунта, а содержащиеся в ней вода вызовет деформацию бумаги и образование на ее поверхности морщинок. Для того чтобы предотвратить этот эффект, можно прикрепить края бумаги к картону клейкой лентой или степлером. Или после высыхания клеевого раствора можно смочить обратную сторону бумаги и расположить ее под несколькими листами промокаемой бумаги под грузом. Есть и третья

альтернатива: покройте бумагу тонким слоем шеллака, который растворяется спиртом, и таким образом не будет подвергаться воздействию разбавителей или масла. Кроме того, существуют специальные и предварительно проклеенные виды бумаги, предназначенные в качестве основ для масляной живописи. Проклеивание - это индивидуальный процесс, он не является обязательным, если во главу угла ставится забота о прочности бумаги, поскольку эпоксидная смола предохраняет ее от гниения. Этот вид картона применим практически в любой техники - энкаустике, пастельной, акриловой, гуашевой, темперной и особенно в масляной и алкидной живописи.

Доски из древесины твердых пород. В ранние периоды развития живописи художники писали на деревянных досках-панелях. Вспомните иконы, а также магические и религиозные запрестольные образы в церквях. Опыт работы на деревянных основах значительно отличается от опыта работы на холсте. Живопись на досках, как правило, характеризуется малым форматом и более внушительной массой, по сравнению с холстом; она, определенно, создает ощущение прочности и весомости. Практически любой вид натуральной твердой древесины может стать основной для живописи - дуб, кедр, тополь, береза, грецкий орех или, например, красное дерево (сосна - менее пригодна, так как содержит много смол и обладает слабой водостойкостью). Дерево может расширяться и сокращаться. Самое уязвимое свойство древесины в том, что она имеет тенденцию к деформации вновь выровнять ее крайне сложно. Преимущество более тонких красок в том, что их деформация легче корректируется при помощи укрепления задних стенок.

Фанера (многослойная доска). Качественная фанера изготавливается из березы, красного дерева и тополя, древесина которых представляет собой гладкий и прочный материал. Одна сторона фанеры имеет грубую фактуру, а другая гладкую - эту сторону можно зачистить наждачной бумагой до превосходного состояния, подготовив ее для грунтовки клеевым раствором. Фанера обычно имеет толщину от 0,7 до 1,3 см. Если какой-либо из размеров превышает 45 см, ее, как показывает практика, следует укрепить деревянным каркасом.

Доска MASONITE (оргалит). Это синтетический материал, изготовленный из смеси измельченных в опилки волокон древесины и клея. Смесь формируется, в результате чего образуется плоский лист. Masonite (оргалит) производится в диапазоне от темно-коричневого цвета до оттенка кофейного загара, имеет как специально обработанную (закаленную), так и необработанную поверхности. Обработанная сторона имеет значительную твердость и, возможно, перед грунтованием потребует ее зачистка наждачной бумагой. Необработанная поверхность содержит больше волокон и характеризуется меньшей твердостью; поэтому, - из двух видов - именно такая поверхность наиболее подходит для живописи, благодаря способности абсорбировать (оргалит) имеет и свои недостатки. Первая проблема при работе с ними - доска очень легко изгибается, но не в соответствии с

направлением волокон, а подчиняясь силе тяжести. Это означает, что подвешенный под углом к стене кусок оргалита станет прогибаться по направлению к центру тяжести. Для предотвращения подобного эффекта лист следует вставить в раму плотно и совершенно прямо, или поместить его плоско в лежащем положении, либо усилить заднюю сторону при помощи деревянных соединительных скоб. Деформированную деревянную раму очень сложно выровнять, поэтому для укрепления задней стороны доски используйте древесину хорошего качества и солидной выдержки. Еще одна проблема, связанная с использованием оргалита, заключается в значительном весе листов крупного размера. Если вы действительно желаете работать в крупном формате, используйте вместо оргалита многослойную фанеру, так как последняя несколько легче. Листы оргалита недороги и продаются практически повсюду. Кроме того, они очень прочны и долговечны - срок их хранения сравним со сроком хранения твердых пород древесины; это, безусловно, очень стойка и одна из лучших доступных жестких основ художественного качества.

Металл. Художники, как правило, выбирали медь. Однако есть и другие химически устойчивые металлы - такие, как железо, нержавеющая сталь, олово (белая жесь) и алюминий. Поскольку металл - тяжелый материал, выполненные на нем живописные работы традиционно отличаются небольшим размером. В наши дни художники могут использовать "Алюминиевые соты", они представляют собой два тонких листа алюминия, расположенных поверх сердцевины из волокнистого (профилированного) алюминия, напоминая, таким образом, гофрированный картон. Важнейшее качество металла заключается в его гладкой, как стекло, поверхности. Он не изгибается и не деформируется в результате воздействия высыхающей краски. Однако перед началом работы металлическую основу следует очистить от ржавчины и покрыть ее грунтовкой для металла, которая отличается от других грунтовок тем, что слегка протравливает гладкую поверхность металла и обеспечивает надежное сцепление между ней и красками. Не будь слоя грунтовки, масляные краски не смогли бы закрепиться на поверхности металла.

Картон. В торговле имеется тряпичный картон серого цвета и древесный светло-желтого цвета. Первый из них, благодаря своему происхождению, обладает плотностью и эластичностью, второй же - ломок и рыхл. Хороший прессованный тряпичный картон при соответствующем грунте с успехом может заменить дерево. Картон служит для масляной живописи и темперы, причем в первом случае можно пользоваться им и без всякой подготовки, во втором же случае картон должен быть, по меньшей мере, проклеен, иначе получится рыхлая темпера, сильно изменяющаяся в тоне при высыхании. Грунтовать картон необходимо с двух сторон во избежание его искривления. Кроме того, его следует прикреплять к подрамнику. Иногда на картон наклеивается холст.

Линолеум. Линолеум состоит из ткани, покрытой толстым слоем смеси из вареного льняного масла и измельченной в муку пробки. Он готовится в различных размерах с поверхностью более или менее зернистой и имеет обыкновенно коричневый цвет. Линолеум очень пригоден для декоративной масляной живописи, если прикреплять его или непосредственно к стене, или же к металлической рамке, вставленной в стену таким образом, чтобы линолеум не прикасался к стене.

Стекло. Стекло служит для масляной транспарантной живописи, которую иногда заменяют живописью по стеклу с обжигом. Для означенной цели пользуются толстым зеркальным стеклом, одна из сторон которого делается матовой. Живопись производится по матовой поверхности стекла масляными красками и именно теми из них, которые имеют большую прозрачность. К краскам примешивают скипидарный лак, а также глутень, которые содействуют лучшему разложению красок на поверхности стекла.

2. Основы под грунтовку

После того, как холст был хорошо натянут, его следует проклеить.

Цель проклейки:

- изолировать холст (картон, бумагу, доску) от масляной краски, так как клеевая пленка не растворяется в масле и растворителях. На непроклеенной основе масло из краски проникает в целлюлозу, свободные жирные кислоты, содержащиеся в масле, частично разрушают ее. От этого целлюлоза становится хрупкой и при механических воздействиях легко ломается.

- если ткань имеет редкое переплетение, то клеевая пленка дополнительно закрывает отверстия между нитями. Это достигается нанесением нескольких проклеек 2-4.

Нужно употреблять клей, непроницаемый для влаги, незагнивающий, эластичный и совершенно нейтральный по отношению к краскам. Отвечающий этим условиям клей изолирует живопись от возможных химических воздействий самой основы (холста, дерева и пр.); не сжимаясь, он не вызывает образования трещин, а его гибкость позволяет следовать движениям дерева и холста; между тем, грунты на масле самоокисляются, желтеют, взаимодействуют с некоторыми красками, ссыхаются и в конце концов делаются хрупкими.

Желатин, растворенный в воде, образует клей, обыкновенно называемый мездровым или кожным; его клеящая способность увеличивается прибавлением негашеной извести, масляного лака или шеллака (гуммилака); клей сохраняется жидким в холодном виде посредством добавления уксусной кислоты; с примесью глицерина, хлористого кальция и каучука приобретает эластичность; и, наконец, от прибавления хромовой кислоты, двуххромовокислого калия $K_2Cr_2O_7$ и уксуснокислого алюминия желатина делается, по высыхании, нерастворимой в воде.

Альбумин получается при сбивании в пену яичных белков и собирании час спустя жидкости, которая отделится; в продаже он имеется в сухом виде.

Клей этот также делается эластичным от примеси глицерина и, подогретый до 100°, еще во влажном состоянии превращается в нерастворимый.

Казеин продается в сухом виде в магазинах; легко может быть получен домашним способом из творога. Прибавление глицерина сообщает ему эластичность.

Воск - это продукт натуральный; выбирать нужно чистый воск, без сала, которое подмешивают торговцы. Растворяется он в воде с помощью щелочей (нашатырного спирта).

Крахмал и клейковина применяются в виде клейстера, декстрина и т.п.

Камедь (гуммиарабик) разводится попросту в воде. Прибавление борной кислоты делает этот клей долее сохраняющимся; глицерин придает эластичность.

Смолы, растворенные в жирном масле (масляные лаки) или в эфирных маслах, вводятся в клей в виде эмульсии; некоторые смолы можно непосредственно растворять в воде с помощью щелочей, как, например, шеллак (гуммилак), который растворяется в воде в присутствии буры или нашатырного спирта и может быть в таком виде введен в клей.

На основании этих характеристик каждый найдет варианты, пригодные для различных потребностей, мы же ограничиваемся подысканием клеев специально для грунтов под масляную живопись.

При приклеивании холста ставится задача не промочить (пропитать) его насквозь, а нанести защитную пленку на лицевую сторону. Поэтому используют 5% раствор клея, который при комнатной температуре (20-22°C) имеет консистенцию холодца, при такой вязкости он незначительно впитается в нити, но достаточно для прочного сцепления с ними.

После первой проклейки надо дать холсту хорошо просохнуть при комнатной температуре. Ни в коем случае нельзя ускорять просушку нагревом у батареи или на солнце. Располагаться холст может как горизонтально, так и вертикально, главное чтобы воздух поступал равномерно с обеих сторон.

После первой и второй проклейки высохший холст нужно обработать наждачной бумагой. Шлифовать надо легко, чтобы только убрать волокна, которые выступают "ершом" после проклейки, особенно сильно выступающие узелки можно срезать ножом. Вторую и третью проклейку делают жидким, но не теплыми клеєм (20-25°C, чтобы не растворять первый слой) и обязательно с пластификатором (не менее 30% глицерина или мед от веса сухого клея).

3. Приготовление клея грунта.

Грунт (в живописи) - промежуточный слой, наносимый на основу (поверхность стены, доски, холста, картона) с целью обеспечить её прочную связь с красочным слоем, а также создать для живописи желаемые цветовой фон (белый, коричневый, серый) и фактуру (гладкую, зернистую и др.).

Грунтуют холст для того, чтобы масло не впитывалось в ткань, краски не жухли и не проникали через поры не обратную сторону картины.

Для масляной живописи существует 4 вида грунтов: Клеевой, Эмульсионный, Полумаслянный, Масляный.

Клеевой грунт состоит из одной части сухого клея, 4 части белил или мела и 15 частей воды, также добавляют несколько капель касторового масла, являющимся пластификатором. Для приготовления клея его предварительно надо замочить, а затем варить на водяной бане при температуре 65-70. Наносить грунт надо теплым.

Эмульсионный грунт для холста. Для современной станковой живописи используются главным образом холсты, покрытые эмульсионным грунтом, так как он является самым практичным.

Грунт представляет собой клеемасную эмульсию, в которой наполнителем служат цинковые белила. Пластификаторами грунта являются глицерин или касторовое масло. Антисептиком, предотвращающим образование плесени на грунте, служит пентохлорфенолят натрия. Его вводят в последнюю очередь. Для ускорения получения высокодисперсной клеемасной эмульсий, применяют эмульгатор - ОП-7.

Клей готовят так же, как и при клеевом грунте. Одновременно в небольшом количестве воды замачивают цинковые белила. В подготовленный клей, разбавленный теплой водой до нормы, вводят высокосортную льняную олифу (согласно рецептуре).

Состав эмульсионного грунта (м. ч.): клей сухой – 1, масло льняное -1, белила сухие или мел – 4, фенол (антисептик) - 0,02, вода – 15, несколько капель пластификатора.

Состав фабричного грунта (в килограммах): желатин технический -1, белила цинковые - 3,5, мел – 2, фенол (антисептик) - 0,02, вода – 10.

Масляный грунт представляет собой масляные белила. Ими покрывают проклеенный холст.

Грунты тонированные. Цвет грунта влияет на колористический эффект картины. Чтобы получить тонированный грунт, в него вводят соответствующий пигмент или же белый грунт тонируют масляной краской, разведенной пиненом. Прозрачные краски, положенные на цветной или тонированный грунт, придают живописи глубину, выразительность и насыщенность тона. При применении лаков можно достичь некоторой прозрачности и кроющих красок, но с очень ограниченными цветовыми диапазонами.

В практике живописи художники обычно пользуются белым, светло-серым, красным, коричневым, темно-коричневым и другими цветными или тонированными грунтами. Белый грунт почти полностью отражает свет и увеличивает интенсивность красок. Темные грунты придают краскам глубину при нанесении пастозного слоя, например, белил.

Эмульсионный грунт для картона. Предварительно картон проклеивается с двух сторон техническим желатином или качественным столярным клеем. Проклейка картона производится 4-5 - процентным раствором теплого клея. Перед нанесением клея картон закрепляют

гвоздиками на фанере или подрамнике. Клей наносят широким флейцем или сапожной щеткой ровным слоем (без следов флейца или щетки). Когда на одной стороне картона клей высохнет, проклеивают вторую сторону и после полного просыхания клея приступают к нанесению эмульсионного грунта.

Для того чтобы приготовить грунт необходимо предварительно в небольшом количестве воды замочить цинковые белила или мел и пигмент, если необходим тонированный грунт, с тем чтобы цинковые белила или мел (как и пигмент) пропитались водой и не комковались в приготовленной эмульсии.

Заранее приготовленный клей растворяют в общем, количестве воды, а затем очень небольшими порциями в этот раствор вливают олифу, тщательно перемешивая клеевую воду. В полученную эмульсию добавляют замоченные белила или мел, также тщательно размешивая жидкость. Приготовленный состав подогревают и перемешивают для равномерного смачивания белил или мела клеем и обволакивания маслом.

Наносить грунт надо флейцем или щеткой или тем же ножом. Ни в коем случае нельзя проводить кистью несколько раз, по одному и тому же месту, иначе грунт отлипнет местами и не даст ровного покрытия. После высыхания первого слоя грунта наносят второй, а если необходимо, и третий, но, следя за тем, чтобы не забивалась фактура холста. Для равномерного грунтования лучше наносить больше тонких слоев жидким грунтом, чем один - два толстым, густым.

Грунтовый холст не должен растрескиваться, если провести с обратной стороны ногтем. Грунт должен быть ровным, сохраняющим фактуру переплетений нитей, закрывающим все поры между ними.

4. Особенности различных красок.

Живопись акварелью. Живопись акварелью в смысле трудности своего выполнения приближается к темпера и до некоторой степени к фреске. Техника акварельной живописи весьма разнообразна по своим приемам. В чистой акварели совершенно не допускаются белила, роль которых здесь выполняет сама бумага. Это заставляет тщательно сберечь белизну ее в местах, отводимых бликам и т.п., так как записанные места бумаги не могут быть восстановлены белой краской, всегда отличимой от тона бумаги, что, безусловно, стесняет работу. Краски в акварели, наносимые тонким слоем, по высыхании изменяются приблизительно на одну треть своей первоначальной силы, и это их свойство необходимо учитывать при нанесении тона. Каждый тон следует наносить здесь свежо, сразу, свободно, только в этом случае он достигает наилучшего впечатления. Рисунок для акварели делают отдельно и затем переводят на бумагу: этим достигается сохранение поверхностного слоя бумаги во всей его целостности. Акварельные краски могут играть и служебную роль, например, в подмалевке для масляной живописи.

Живопись гуашью. Этот старинный способ живописи, представляющий одну из разновидностей акварели, получил впервые разработку в произведениях художника Паоло Пино. В наше время он

сделался снова популярным и применяется как на бумаге, так по шелку и другим материям. Живопись гуашью очень близка по внешнему виду к живописи, исполненной гумми-арабиковой темперой, но красочный слой ее более рыхл. Гуашь лишена прозрачности, так как краски ее наносятся обычно сравнительно более толстым слоем, чем в чистой акварели, и притом смешиваются с белилами.

Темпера. Темпера (от итал. temperare - смешивать краски) - живопись красками, связующим веществом которых являются эмульсии из воды и яичного желтка, а также из разведенного на воде растительного или животного клея, смешанного с маслом (или маслом лаком). До усовершенствования масляных красок Я. Ван Эйком (XV век) средневековая яичная темпера была одним из наиболее популярных и распространенных видов живописи в Европе. Современные картины, написанные темперой, не покрывают лаком, поэтому они имеют бархатистую фактуру. Цвет и тон в произведениях, написанных темперой, проявляют несравненно большую стойкость к внешним воздействиям и дольше сохраняют первоначальную свежесть по сравнению с масляной живописью. Связующее вещество современной темперы состоит из искусственной эмульсии, обладает большей прочностью, нежели таковое же старинной, так как содержит в своем составе кроме яйца или казеина масла и смолы. Новая темпера благодаря своему составу не нуждается в особых приемах и, предоставляя живописцу полную в этом отношении свободу, вполне отвечает современной манере живописи. Наиболее популярными по составу темперами нашего времени являются яичная, казеиновая и гуммиарабиковая. Яичная темпера. Связующим веществом яичной темперы служит искусственная эмульсия, в состав которой входят яйцо, масло и масляный или скипидарный лак. Казеиновая темпера. Растворы казеина образуют с маслом и смолами эмульсии, которые по своим качествам выше яичной эмульсии. Краски казеиновой темперы не способны давать трещины. Гуммиарабиковая темпера: жидкая темпера, легко растрескивается, за то долго не портится по сравнению с другими видами темперы. Современная темпера не требует особых правил и приемов живописи, а потому предоставляет живописцу полную свободу исполнения.

Клеевая живопись. Клеевые краски, которыми столь широко пользовались в старинной станковой и декоративной живописи, вследствие простоты своего приготовления и сравнительной дешевизны материалов имеют и в настоящее время широкое применение. В наше время, однако, клеевая живопись относится к способам, наименее совершенным, пригодным лишь для выполнения работ, имеющих временное значение, малую художественную ценность, а также для произведений, не претендующих на долговечность, к каковым относятся, например, декорационные работы. Связующим веществом красок здесь служит обыкновенно плиточный клей различных сортов, так называемый малярный, столярный и т.п. Реже применяются желатин и казеин.

Живопись масляными красками. Масляная живопись за много веков своего существования неоднократно изменяла состав связующего вещества своих красок. Первые попытки их изготовления велись, вероятно, с маслами, лишенными всякой обработки, выжатыми из различных семян, и только спустя долгое время после начала применения масел для целей живописи могла явиться мысль так или иначе обрабатывать их, варить, сгущать на солнце и выбеливать. Еще значительно позднее - о чем имеются уже сведения в истории - стали вводиться в масла различные добавки: смолы, эфирные масла и сушки. Легкие в работе, масляные краски позволяют создавать множество разных эффектов. Так, выдавливая краску на основу прямо из тюбика, можно за один день получить потрясающую рельефную поверхность (техника импасто). А с помощью масляной краски, разбавленной специальной добавкой, создают тонкие лессировочные слои (на это уходит больше одного дня). Наличие кроющих и прозрачных масляных красок открывает перед художниками еще более широкие перспективы. Масляные краски, в отличие от красок на водной основе - акварели, акрила и гуаши, сохнут очень медленно. Толстый слой масла довольно долго остается влажным и поддающимся обработке, что позволяет заново применить уже использованную технику или обратиться к новой. Это значит, что над вами не тяготеет необходимость безошибочно написать картину с первого раза. Чтобы исправить погрешность, нужно всего лишь снять краску или добавить новый слой поверх уже нанесенного. Толстый слой можно соскабливать мастихином и заново наносить краску на полотно - такой фокус проходит только с масляными красками! А тонкий слой стирают тканью, пропитанной уайт-спиритом. Наконец, маслом вы можете долго работать "по-мокрому", создавая таким образом цветовые переходы.

5. Органические и неорганические пигменты

В масляных, акриловых и акварельных красках используются одни и те же пигменты - земляные, минеральные, органические, синтетические.

Основным классификационным признаком пигментов является их химическое строение. В живописи используют два основных типа - неорганические и органические пигменты.

Неорганические пигменты - это оксиды, гидроксиды и соли минеральных кислот, получаемые в основном из минерального сырья. Неорганические пигменты могут быть как природными, так и получаемыми искусственным путем.

Органические пигменты представляют собой нерастворимые комплексные соединения природных органических веществ с катионами металлов (исключение составляют индиго и античный пурпур, которые используются в живописи в свободной форме). Органические пигменты делятся на три основных подтипа по химическому строению органического вещества.

1-й подтип - получаемые искусственно пигменты красного, фиолетового, синего, ярко-желтого и оранжевого цветов - комплексные

соединения растворимых природных красителей растительного и животного происхождения.

2-й подтип - получаемые искусственно, интенсивно окрашенные в зеленый, сине-зеленый и синий цвета комплексные соединения низкомолекулярных алифатических и циклических органических кислот с катионами.

3-й подтип - черные и коричневые поликомпонентные природные органические составляющие земляных пигментов. Они представляют собой ископаемые продукты разложения и вторичного синтеза органических остатков в земной коре и состоят из очень сложных и неопределенных по составу циклических конденсированных соединений, связанных с катионами металлов, присутствующих в почвах.

Это относится к органическим пигментам до середины XIX в. Во второй половине XIX в. появились новые типы синтетических органических пигментов без катионов металлов.

Список использованной литературы

- 1 Технология живописных материалов А.М. Лентовский – Искусство.- Ленинград, 1949
- 2 Технология и исследование произведений станковой и настенной живописи - ГосНИИР - М., 2000
- 3 Техника живописи и технология живописных материалов Н.И. Прокофьев. ВЛАДОС., 2016

СЕКЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ОБРАЗОВАНИЯ

Бакланов И.И., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Федотова О.С., к. филол. н., доцент

О ФОРМИРОВАНИИ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА

Введение. Развитие образования в условиях усиления экономической, политической, культурной интеграции стран выдвигает на первый план переосмысление профессионально значимых характеристик и роли педагога, обусловленное наличием межэтнического статуса образовательной среды современного вуза. Проблема эффективной поликультурной подготовки будущего педагога приобретает особое значение, так как обеспечивает взаимопонимание людей из разных социальных и культурно-этнических систем, а, следовательно, и поликультурное взаимодействие в образовательном процессе вуза. В то же время, анализ педагогической деятельности показывает наличие недостаточной подготовки будущих педагогов к общению с полиэтническим сообществом обучающихся.

Понятно, что сущность поликультурной компетентности реализуется в способности и готовности человека вести межкультурный диалог, продуктивно трудиться в многообразной культурной среде, проявляя толерантность, эмпатию, непредвзятость, отсутствие стереотипов [6]; в конструктивном взаимодействии с представителями разных народов и культур в личной, профессиональной и социальной сфере; в успешном разрешении возникающих конфликтов [8].

Целью статьи является выявление содержательной сущности поликультурной компетентности педагога и определение задач по её формированию у студентов педагогических направлений подготовки.

Методы и материалы исследования. В работе использованы теоретические методы исследования – анализ, обобщение и систематизация положений научной литературы по проблемам профессиональной подготовки будущих педагогов к работе в поликультурной образовательной среде. Были изучены труды А.Ю. Белогурова, Г.А. Елканова, Л.П. Костиковой, Л.И. Максимовой, Т.П. Монако и др., на основе которых автор обосновал основное содержание поликультурной компетентности будущего педагога. Отдельные аспекты поликультурной компетентности были рассмотрены в публикациях Е.З. Гугуцидзе, А.В. Илюшиной, Н.В. Ковтун, Е.Н. Махмутовой, В.В. Пришвиной, О.С. Федотовой и др.

В качестве эмпирического метода было проведено анкетирование студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями)» на факультете истории и международных отношений РГУ имени С.А. Есенина.

Результаты. На основе проведённого исследования, можно предложить следующее определение исследуемого феномена. Поликультурная компетентность будущих педагогов – это ценностно-смысловое профессионально-личностное свойство, интегрирующее системные научные знания, творческие умения, навыки и опыт деятельности, мотивы и ценности, характеризующие способность и готовность будущего учителя к обеспечению межкультурного, межэтнического и межличностного взаимодействия учащихся в поликультурном мире, в том числе в поликультурном образовательном пространстве [2]. Поликультурная компетентность будущих учителей является интегрированным результатом учебной и научно-исследовательской деятельности, внеучебной воспитательной работы, педагогической практики, а также их самодетерминационных аналогов (самообразования, самообучения, самовоспитания) [3]. Владение данной компетентностью свидетельствует о способности и готовности будущего учителя успешно осуществлять функциональное межкультурное сотрудничество и профессиональную педагогическую деятельность в поликультурной среде, воплощая результат интеграции общей культуры личности и культуры профессиональной деятельности[4].

Содержательно поликультурная компетентность будущего педагога объединяет в интегративное профессионально-личностное свойство его знания, умения, опыт, ценностные отношения, мотивы, реализующиеся в деятельности и поведении [5]. Кроме того, содержание данной компетентности должно отражать национальный воспитательный идеал и соответствовать требованиям «гуманистической открытости, личностной состоятельности, гражданской ответственности, созидательной активности» [1].

С учетом сказанного выше, в структуре поликультурной компетентности будущих педагогов целесообразно выделить когнитивный, культурологический, аксиологический и деятельностный компоненты. Когнитивный компонент представляет собой, прежде всего, совокупность системных научных знаний о цивилизационном культурном фонде человечества, национальных особенностях культур разных народов[7]. Обладание такими культуроведческими знаниями помогает будущим педагогам получить целостное представление о поликультурной картине мира, осознать себя субъектами диалога культур (см. Таблицу).

Таблица - Критерии и показатели поликультурной компетентности будущего педагога в поликультурной образовательной среде

<i>Компоненты</i>	<i>Критерии</i>	<i>Показатели</i>
Когнитивный	Владение поликультурными знаниями, способствующими трансформации предметного содержания обучения в	Смысловое преобразование, альтернативное позиционирование, поликультурная

<i>Компоненты</i>	<i>Критерии</i>	<i>Показатели</i>
	поликультурное общение	наблюдательность
Культурологический	Кросскультурная грамотность	Знания в области различных культур, проявляющиеся в поликультурной эмпатийности
Аксиологический	Направленность на коммуникативное действие в поликультурной среде	Открытость, сконцентрированность на собеседнике, принятие другого
Деятельностный	Владение техникой поликультурных коммуникативных умений и навыков	Умение излагать свою позицию, воспринимать позицию других, соотносить свою позицию с позицией других в контексте поликультурности

На основе разработанных критериев и показателей было проведено анкетирование с оценкой сформированности поликультурной компетентности студентов 1 курса, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями)» факультета истории и международных отношений РГУ имени С. А. Есенина. Полученные материалы систематизированы и обобщены по наиболее качественным проявлениям поликультурной компетентности. Анализ этих материалов позволил выделить студентов по уровням проявления поликультурной компетентности: низкий, средний, высокий.

Таким образом, важнейшей задачей вузовского этапа подготовки является обеспечение формирования поликультурной компетентности будущего педагога. Анализ содержания подготовки будущих педагогов показывает, что психолого-педагогические вопросы формирования поликультурной компетентности недостаточно реализуются в системе вузовского этапа профессионального педагогического образования. Полученные материалы позволили выявить резервы для дальнейшего совершенствования процесса формирования поликультурной компетентности преподавателей.

Список использованной литературы

- 1 Белогуров, А., Белогуров, Ю., Елканова, Г. Гуманизация и этнизация: две реалии современной педагогики // Педагогика. 1996. № 3. С. 125-126.
- 2 Костикова, Л.П. Поликультурная толерантность как неотъемлемый компонент образования новой формации // Российский научный журнал. 2008. № 4 (5). С. 88-95.

- 3 Костикова, Л.П. Идеи поликультурности в рамках российского образовательного пространства // Вестник Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина. 2008. № 4 (21). С. 22-38.
- 4 Максимова, Л.И. Формирование поликультурной компетентности студентов в процессе поликультурного образования // Российский научный журнал. 2012. № 1 (26). С. 214-220.
- 5 Монако, Т.П., Белогуров, А.Ю. Роль дисциплин общеобразовательного цикла в профессиональном становлении современных специалистов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2005. № 6. С. 160-169.
- 6 Fedotova O.S., Makhmutova E.N., Kostikova L.P., Gugutsidze E.Z. (2018). Empathy as a Part of Professional Culture of the Specialist. In: *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS). XVIII Professional Culture of the Specialist of the Future (18th PCFS 2018)*. Vol.LI. P. 32-40. St Petersburg, 2018. doi:<https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.12.02.4>
- 7 Kostikova L., Prishvina V., Plyushina A., Krutova I., Fedotova O. (2018). What Does Intercultural Competence Mean to University Students? In: *Proceedings of the 5th international multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts (SGEM 2018)*. Vol.5, Issue 3.4, pp. 919-926. DOI: 10.5593/sgemsocial2018/3.4
- 8 Makhmutova E.N., Kovtun N.V., Kostikova L.P., Revkova E.A. (2018). International Students: Flexibility and Adaptation Issues. In: *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS). XVIII Professional Culture of the Specialist of the Future (18th PCFS 2018)*. Vol. LI. P. 198-204. St Petersburg, 2018. doi:<https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.12.02.22>

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

В условиях постоянно изменяющейся среды, подготовка специалистов обладающих необходимыми знаниями и умениями, умеющими эффективно применять их на практике, является важнейшей задачей. На сегодняшний день подготовка специалистов, обладающих определенными компетенциями, может осуществляться не только в различных учебных заведениях, но также и самим специалистом путем самообразования, которое может продолжаться в течение всей производственной карьеры.

Существует множество трактовок понятия «компетенция» и «компетентность», но, в целом, под компетенцией подразумевается динамичная совокупность знаний, умений, навыков, личностных качеств, т.е. функциональная система психики. В отличие от нее, компетентность является интегративным единством оценок компонентов и содержательных характеристик основных социальных компетенций.

В период повсеместного внедрения цифровых технологий во все сферы деятельности человека умение использовать такие технологии в практической деятельности выходит на первый план. Компетенции, связанные со знанием цифровых технологий, информатики и т.п. формируют понятие «информационная компетенция», которая в целом является приобретением навыком и умением работать с мультимедийными и массмедийными технологиями, интернет-ресурсами.

В свою очередь, информационную компетентность с различных точек зрения можно разделить на различные компоненты, к которым, по мнению различных авторов, можно отнести когнитивные, рефлексивные, операционные компоненты; методологические, мировоззренческие, предметно-специфические компоненты и т.п. Наиболее часто выделяются следующие компоненты информационной компетентности:

- мотивационно-ценностный компонент;
- информационно-технологический компонент;
- коммуникативный компонент;
- рефлексивный компонент.

Формирование у студентов информационной компетентности необходимо для того, чтобы они могли не только уметь получать необходимую информацию, но и работать с ней, оценивать ее, правильно применять в практической деятельности. Степень усвоения студентами учебного материала можно разбить на четыре уровня:

- 1 уровень – ученический – происходит различная деятельность по узнаванию материала;

- 2 уровень – алгоритмический – происходит решение типовых задач и у студентов формируется репродуктивное алгоритмическое действие;

- 3 уровень – эвристический – на данном уровне студент самостоятельно выбирает и незначительно адаптирует подходящее типовое действие для решения задачи, происходит продуктивное действие эвристического типа;

- 4 уровень – творческий – самостоятельная разработка для решения задачи, продуктивное действие творческого типа.

Вместе с тем, в течение времени происходит устаревание знаний и возникает необходимость в обновлении знаний, что приводит к необходимости постоянного, непрерывного обучения и самообразования в целях получения необходимых, востребованных знаний и умений, поддержания уровня своей компетентности на высоком уровне.

Непрерывное образование представляет собой постоянную учебную деятельность, с целью улучшения собственных знаний, умений, навыков и профессиональной компетенции. В рамках непрерывного образования выделяют два подхода:

- системный – целью которого является развитие профессиональных знаний и навыков;

- процессуальный – представляющий процесс развития человека в целом на протяжении его жизни.

Процесс непрерывного образования может рассматриваться в различных формах, таких, как:

- формальное непрерывное образование – представляет собой обучение в различных учебных заведениях по образовательным программам, в т.ч. по программам переподготовки и повышения квалификации с получением официального документа, подтверждающего полученную квалификацию;

- неформальное непрерывное образование – обучение в учебных заведениях, которое подразумевает только получение знаний и навыков без получения официальных документов, подтверждающих полученную квалификацию;

- информальное непрерывное образование – обучение, не подпадающее под формальное и неформальное образование, которое подразумевает получение знаний, умений и навыков посредством самостоятельного прочтения литературы, интернет-источников, информального обмена опытом.

В результате обучения специалист должен обладать определенным уровнем компетентности и, в частности, информационной компетентности. На данном этапе важна также и информационная компетентности преподавателя, который осуществляет обучение. Требования к информационной компетентности даны в стандартах образования различного уровня, где прописаны основные компетенции по различным информационным темам, таким, как текстовой и графический редактор, различные виды коммуникаций, работа с интернет-ресурсами, сетевые технологии и технологии дистанционного обучения и т.п.

Оценка знаний и умений специалиста, обладающего информационной компетентностью будет представлять собой диагностику перед началом обучения, выбор направления образования, промежуточный и итоговый контроль знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения. Методы оценки полученных знаний можно разбить на «традиционные» (устный опрос, контрольные задания) и «формализованные» (различные тесты).

В последнее время различные формализованные методы оценки полученных знаний доминируют над традиционными; формализованные методы оценки являются более практичными и экономичными, хотя, в свою очередь, также подвергаются критике. К недостаткам формализованных методов оценки можно отнести то, что обучаемый в ходе тестирования выбирает правильный ответ из предложенных, а не формирует ответ самостоятельно, также не все компетентности могут быть оценены в формализованном виде. Недостатком формализованной оценки будет являться и то, что таким методом достаточно сложно оценить творческую работу, и применение тестирования в ходе оценки создает проблемы в ходе творческого развития личности.

Формализованные методы оценки получили свое развитие в различных платформах дистанционного обучения, которые в последнее время широко применяются. Все больше учебных заведений применяют такие методы оценки не только в дистанционном обучении студентов, а с учетом перехода в цифровую экономику возможности формализованной оценки обучающихся являются наиболее востребованными.

В итоге, формирование информационной компетентности в современных условиях является важной задачей, стоящей как перед преподавателями, так и перед обучающимися. Обучение специалистов, обладающих определенными знаниями, умениями и навыками, необходимыми для эффективной работы в постоянно меняющихся условиях должно оперативно реагировать на такие изменения и адаптироваться под возникающие задачи.

Таким образом, создание прогрессивных методов для оценки информационной компетентности, позволяющих правильно оценить уровень знаний и умений, позволит обучать востребованных специалистов, умеющих применять свои знания на практике, а также умеющих работать в сфере цифровых технологий, которые могут не только работать с информацией, но и совершенствовать свои знания, повышать квалификацию, адаптироваться под изменяющиеся условия.

Список использованной литературы

1 Методические рекомендации по разработке и реализации на основе деятельностно-компетентного подхода образовательных программ ВПО, ориентированных на ФГОС третьего поколения/ Афанасьева Т.П., Караваева Е.В., Канукоева А.Ш., Лазарев В.С., Немова Т.В. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 96 с.

2 Методические рекомендации по проектированию оценочных средств для реализации многоуровневых образовательных программ ВПО при компетентностном подходе/ В.А.

Богословский, Е.В. Караваева, Е.Н. Ковтун, О.П. Мелехова, С.Е. Родионова, В.А.Тарлыков, А.А. Шехонин. – М.: Изд-во МГУ, 2007 . – 148 с.

3 Морковина, Э.Ф. Развитие информационной компетентности студента в образовательном пространстве [Текст] : Дис. канд. пед. наук / Э.Ф. Морковина. – Оренбург, 2005. – 212 с.

4 Завьялов, А.Н. Формирование информационной компетентности студентов в области компьютерных технологий (на примере среднего профессионального образования) [Текст] : Автореферат кандидатской диссертации / А.Н. Завьялов. – Тюмень, 2005. – 17 с.

5 Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М., 1989.

Глушко В.А., преподаватель,
ОГБПОУ «Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»

АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В современных условиях специалисту любого уровня в процессе осуществления своей профессиональной деятельности необходимо обладать многими профессиональными качествами, быть компетентным в профессиональных вопросах, быстро и эффективно реагировать на возникающие вызовы, компетентно решать проблемы и задачи в своей повседневной деятельности. Для этого он должен уметь работать с большими объемами информации, уверенно ориентироваться в информационных ресурсах общества, уметь правильно находить, обрабатывать и применять информацию, т.е. быть компетентным в области обработки информации и обладать информационной компетентностью. Информационная компетентность специалиста является одной из определяющих профессиональных компетенций и в настоящее время присутствует во всех профессиональных стандартах специалистов.

В ходе овладения информационной компетентностью имеет большое значение правильная диагностика и вытекающие из анализа полученных результатов диагностирования педагогические коррекционно-обучающие действия, которые должны быть спроектированы с учетом психолого-физиологических качеств обучающегося и вести к развитию информационной компетентности. Таким образом, на первое место выходит диагностика, т.е. определение профессионально-значимых качеств обучающихся (специалистов).

Удовлетворенность правильным выбором профессии является одним из главных показателей, который влияет на мотивацию обучающегося и служит мощным стимулом к овладению профессиональными компетенциями, в том числе и информационно-коммуникативными, поэтому имеется объективная необходимость правильного выбора профессии. Одним из важных качеств является способность поставить конкретные профессиональные цели, спроектировать пути их достижения на основе многовариантного анализа и прогнозирования, оценить временные и иные затраты, эффективно планировать необходимое для этого время – ориентироваться во времени.

Профессиональный стандарт педагога и ФГОС предъявляют требования к коммуникативной компетенции специалиста, и поэтому необходимо определять уровень коммуникативной компетентности и качества сформированности основных коммуникативных умений обучающихся. В ходе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности важную роль играет рефлексия, и поэтому стоит задача определения различных видов рефлексии: ретроспективной рефлексии деятельности, рефлексия настоящей деятельности, рассмотрение будущей деятельности, рефлексия общения и взаимодействия с другими людьми.

После окончания общеобразовательной школы возможно дальнейшее обучение в различных образовательных организациях высшего и среднего профессионального образования. В связи с большей доступностью для многих выпускников школ предпочтительнее поступление и обучение в учреждениях среднего профессионального образования. На сегодняшний день существуют определенные проблемы в подготовке специалистов среднего звена и государство уделяет внимание данным вопросам. По сравнению с высшим образованием, среднее профессиональное образование имеет меньший срок обучения и нацелено на получение профессиональных навыков и умений наряду с параллельным получением среднего образования.

Как и в высших учебных заведениях, для обучающихся по программам среднего профессионального образования, необходимо получение определенных знаний, навыков и умений, а также развитие определенных качеств, таких, как способность автономно работать и принимать решения, обладать определенным уровнем коммуникативных способностей, творчески относиться к профессии, обладать достаточным уровнем рефлексивности и другими, необходимыми для обучения качествами.

Оценку таких качеств можно рассмотреть на примере обучающихся в областном государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго». Исследование проводилось в двух группах первого курса по направлению подготовки 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» численностью 26 студентов.

Для проведения диагностики были использованы следующие методики:

- тест «Профессиональная готовность» по методике А.П. Чернявской, который позволяет оценить такие качества, как автономность, информированность, способность принятия решений, планирование и эмоциональное отношение к профессии.

- тест коммуникативных умений по методике Л. Михельсона, который позволяет оценить уровень коммуникативной компетентности и качество сформированности основных коммуникативных умений.

- тест определения уровня рефлексивности по методике А.В. Карпова позволяет оценить степень рефлексии – от высокой (для индивидуума свойственно тщательно анализировать и прогнозировать возможные

последствия своих поступков) до низкой (такой человек не умеет ставить себя на место другого, управлять своими эмоциями и поступками).

Диагностируемые показатели позволяют оценить степень готовности личности совершить адекватный профессиональный выбор, оценить уровень коммуникативной компетентности и качества сформированности основных коммуникативных умений, оценить уровень рефлексивности и взаимодействия, оценить необходимые в дальнейшей работе качества (коммуникативные, личностные и т.п.), что позволяет не только оценить их, а и разработать мероприятия по развитию этих качеств.

По результатам проведенной диагностики по методике «Профессиональная готовность» у большинства тестируемых сформирована готовность к профессиональной деятельности по критериям «принятие решений», «планирование деятельности» и «эмоциональное отношение к профессии» (соответственно 73,1%, 65,4% и 61,5% от общего числа обследованных студентов). У менее половины респондентов (46,2% от общего числа обследованных студентов) сформирована информированность о профессиональной деятельности, а вот автономность, самостоятельность, самоопределение развито только приблизительно у одной трети студентов (30,8% от общего числа респондентов).

Тест коммуникативных умений показывает реакцию респондента в зависимости от пяти коммуникативных ситуаций – реакция на положительные и отрицательные высказывания, обращение с просьбой, беседа и проявление эмпатии. И в зависимости от этого определяется способ общения (зависимый, компетентный и агрессивный) и сформированность блоков умений (оказание знаков внимания, реакция на справедливую и несправедливую критику, реакция на провоцирующее поведение, обращение с просьбой, оказание сочувствия и поддержки, вступление в контакт).

Для большинства обследованных студентов характерно компетентное поведение. В целом, уровень правильных ответов для большинства находится на уровне 45-80%. Для одной трети респондентов уровень правильных ответов находится ниже 40%; так же как и для одной трети – на уровне выше 65%.

Диагностика уровня рефлексивности показала, что 27% студентов обладают высоким уровнем рефлексивности. Они способны выявлять сложные причинно-следственные связи, тщательно, в мельчайших деталях анализировать свои поступки и прогнозировать возможные последствия своих действий и действий своего окружения. Более половины респондентов – 58% – показали средний результат и только четверо из двадцати шести студентов – 15% от общего числа – показали результат ниже среднего, что говорит о низком уровне развития рефлексивности.

По итогам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что в основном, для большей части обследованных студентов, готовность к профессиональной деятельности, уровень коммуникативных умений и степень рефлексивности находится на приемлемом уровне, но вместе с тем,

есть определенные недостатки. На сегодняшний день существуют проблемы в получении информации о мире профессий, о профессиональной ориентации, и студенты, как правило, имеют об этом мало информации, что влияет на их самоопределение. Степень автономности для большинства находится на низком уровне, что в процессе будущей профессиональной деятельности может негативно сказаться на их действия не только в случае непредвиденных ситуаций, но и в повседневной деятельности. У части студентов существуют определенные проблемы в коммуникации с другими людьми, в реакции на различные ситуации.

Таким образом, педагогам учреждений среднего профессионального образования необходимо в своей деятельности уделять внимание не только профессиональной подготовке специалистов среднего звена, но и развитию у них необходимых качеств для дальнейшей профессиональной деятельности, в первую очередь таких, как автономность работы, коммуникативные умения, информированность, творческое отношение к профессии, умение принимать правильные решения. Развитие этих качеств зависит как от самих обучающихся по программам среднего профессионального образования, так и от учебных заведений – программ подготовки, уровня подготовки преподавательского состава. Диагностика позволяет оценить достигнутый уровень и провести корректировку дальнейшей работы по формированию профессиональных, информационных и коммуникативных компетенций.

Список использованной литературы

- 1 Карпов, А.В. Рефлексивность как психическое свойство и методика ее диагностики / А.В. Карпов // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24. – 83 №. 5. – С. 45-57.
- 2 Климов, Е.А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям: Педагогика и психология, Соц. педагогика, Педагогика. - М.: Academia, 2004. – 301 с.
- 3 Зеер, Э.Ф. Психология профессионального самоопределения в ранней юности: Учеб. пособие / Э.Ф. Зеер, О.А. Рудей. — М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2008. — 256 с.
- 4 Чернявская, А.П. Психологическое консультирование по профессиональной ориентации. М.: Владос-Пресс, 2004.
- 5 Психология [Электронный ресурс //]<http://azps.ru/tests/5/mihelson.html>
- 6 Шмелев, А.Г. Психодиагностика личностных черт / А.Г. Шмелев. СПб. : Речь, 2002. - 480 с.

Гребенкина Л.К., д-р п. наук, профессор,
Солдатченкова О.А., магистр 2-го года обучения, ФГБОУ ВО
«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ГРАЖДАНСКО- ПАТРИОТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ СРЕДСТВАМИ КРАЕВЕДЕНИЯ

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы формирования гражданственности и патриотизма подрастающего поколения в России. Проанализированы цели, задачи, принципы и опыт профессиональной подготовки будущего учителя к организации данного процесса в условиях высшей школы.

Ключевые слова: патриотизм, гражданственность, гражданско-патриотические качества личности; средства воспитания: краеведение, воспитывающее обучение, уроки истории, опыт гражданского поведения.

В современных условиях гражданско-патриотическое воспитание подрастающего поколения – по-прежнему является одной из важнейших целей, которая стоит перед всеми образовательными учреждениями России и находит своё отражение в нормативно-правовых документах. В статье 2-ой Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (2012 г.) воспитание определяется как «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства» [1, с. 2]. В национальном проекте «Образование», активно реализуемом с 2005 года, в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» (2010г.), а также в «Национальной доктрине образования в Российской Федерации» (до 2025 г.), определено стратегическое направление развития российского школьного сообщества, где особое внимание уделяется формированию личности человека, гражданина-патриота: «Цель образования сформулирована как - воспитание патриотов России, граждан правового, демократического государства, способных к социализации в условиях гражданского общества, уважающих права и свободы личности, обладающих высокой нравственностью и проявляющих национальную и религиозную терпимость, уважительное отношение к языкам, традициям и культуре других народов» [2, с. 3]. В системе профессиональной подготовки будущего педагога в настоящее время происходят некоторые инновационные изменения, которые связаны, в том числе, с регионализацией российского образования. Этот принцип также закреплён в Законе Российской Федерации «Об образовании». Он предусматривает то, чтобы все области страны были

обеспечены региональными образовательными программами и чтобы проводились специальные научные исследования в этой сфере. В связи с этим, краеведческий компонент в процессе профессиональной подготовки педагога также становится актуальной темой исследования в современном российском образовании, а формирование гражданско-патриотических качеств личности будущего учителя в максимальной степени позволит реализовать ведущие тенденции развития современного отечественного образования. Следовательно, актуальность темы нашего исследования определяется социально-значимыми проблемами, целенаправленное решение которых должно способствовать дальнейшему совершенствованию гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения, направленного на воспитание духовно богатой, свободной личности, ориентированной на высокие нравственные идеалы, общечеловеческие и национальные ценности. Проблемы нравственного воспитания в условиях развития современного общества являются актуальными и наиболее сложными в контексте поиска эффективных средств и способов их решения.

Вопросы гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения исследовались многими выдающимися педагогами и общественными деятелями прошлого (XIX век: В.Г. Белинский, Н.А. Добролюбов, А.И. Герцен, А.Н. Радищев, К.Д. Ушинский, Н.Г. Чернышевский и др.). Они подчёркивали, как важно воспитать сознательных граждан, способных отстаивать интересы государства, любящих свое Отечество. Их идеи нашли свое отражение и развитие в советской педагогике (XX век: А.С. Макаренко, И.С. Марьенко, В.А. Сухомлинский и многие другие), а также получили своё развитие в современных концепциях гражданско-патриотического воспитания подрастающего поколения (XXI век: И.Ф. Исаев, В.А. Караковский, Л.И. Новикова, Н.Л. Селиванова, В.А. Сластёнин и др.) [3, с.123-128].

Определяя цель гражданского воспитания подрастающего поколения, современный педагог-классик В.А. Сластёнин писал: «Основная цель гражданского воспитания состоит в формировании гражданственности как интегративного качества личности, заключающего в себе внутреннюю свободу и уважение к государственной власти, любовь к Родине и стремление к миру, чувство собственного достоинства и дисциплинированность, гармоническое проявление патриотических чувств и культуры межнационального общения» [4, с.326-328].

Кратко остановимся на характеристике ключевых понятий исследуемой проблемы: патриотизм, гражданственность, гражданско-патриотические качества личности; средства воспитания: краеведение, воспитывающее обучение, уроки истории, опыт гражданского поведения.

Патриот (*patris* - родина, отечество, греч.) в толковом словаре В.И. Даля трактуется как «любитель отечества, ревнитель о благе его, отчизнолюб, отечественник или отчизник» [5, с. 209].

Патриотизм – это нравственный принцип, социальное чувство, содержанием которого является любовь к Отечеству, преданность ему, гордость за его прошлое и настоящее, стремление защищать его интересы. Доказано, что период детства и юности, совпадающий со временем обучения в школе, является оптимальным периодом для развития у детей духовно-нравственных ценностей, личностных качеств и воспитания в целом. Естественно, что это, прежде всего, формирование у них патриотизма и активной гражданской позиции. На этот период развития ребенка приходится активная работа семьи и образовательных учреждений по воспитанию гордости за свою страну и свой народ, уважения к его великим достижениям и достойным страницам прошлого. Именно педагогический коллектив школы и семья ответственны за обучение и воспитание гражданственности и патриотизма у учащихся.

В теории и практике школьного образования оправдали себя различные средства формирования гражданско-патриотических качеств личности учащихся. Однако современная школа зачастую забывает о воспитательной стороне обучения. Воспитание в процессе обучения органически вписываются в процесс школьного образования. Учебные программы, учебники и педагогический процесс обязательно содержат в себе воспитательные задачи. На первом месте при этом предметы гуманитарного цикла: история, обществознание, литература, русский и иностранные языки, входящие обычно в обязательный круг программ. И действительно, что может быть важнее и нужнее любому человеку, гражданину, патриоту своей страны, чем знания история своей родины, её развития? Без знания истории нельзя быть поистине грамотным и образованным человеком. Именно воспитание на уроках истории в школе, знакомство учащихся с историческим прошлым, настоящим и будущим своей Родины и других стран обладает широкими возможностями для формирования важнейших нравственных качеств личности как гражданственность и патриотизм. Уроки истории призваны помочь школьникам пережить и осмыслить все положительное, что происходило в истории своей страны, что было в прошлом, происходит в настоящем и предвидеть, что ожидает нас в будущем. Усвоение учащимися идеи любви к Родине, ко всему человечеству, привитие общечеловеческих норм нравственности является важнейшим этапом формирования гражданственности, воспитания Гражданина России. Очень важно научить школьников критически оценивать негативные моменты развития отечественной истории, не впадая в критиканство и всеобщее очернительство. Гуманистическое воспитание, пропагандируемое в современном обществе, одной из своих задач ставит возрождение традиций русской ментальности, чувства патриотизма, гражданственности. У России многовековая история, наполненная примерами патриотизма русского народа. На этих примерах выросли сотни поколений. Патриотизм и гражданственность, ярко выраженные в нашей стране, сыграли весьма существенную роль в победе в Великой отечественной войне и определении

судьбы России. На протяжении трех последних столетий нашей истории, патриотизм и гражданственность прошли сложный путь формирования и развития. Именно патриотизм и гражданственность россиян являются основой определения национальных целей и приоритетов России. Успешность формирования гражданственности и патриотизма как личностных качеств зависит от знания теоретико-методологических основ, инновационных подходов, методик и технологий организации учебно-воспитательного процесса. «Одним из базовых компонентов содержания современного обучения и воспитания подрастающего поколения должно стать формирование опыта гражданского поведения на основе национально-регионального компонента. Следовательно, патриотическое воспитание подрастающего поколения есть фактор консолидации современного общества» [6, с. 23-25].

Как показывает опыт, важнейшим средством обучения и воспитания у подрастающего поколения гражданственности и патриотизма является краеведение. Понятие «краеведение» означает всестороннее изучение определенной части страны, города, села, улицы, поселения местным населением, для которого эта территория считается родным краем [7, с. 166-168]. Краеведение содействует повышению качества общего образования, нравственному, эстетическому и физическому воспитанию учащихся, развитию их способностей. Использование местного материала в процессе обучения помогает учащимся глубже познать общие закономерности изучаемых явлений, пробуждает у них интерес к знаниям, воспитывает стремление к самостоятельности, творчеству. Краеведение как педагогическая проблема всегда вызывало у исследователей огромный интерес, так как нет другого такого всеобъемлющего средства образования и воспитания человека, которое вбирало бы природу и историю, экономику и политику, культуру и жизнедеятельность людей своего родного края. Следовательно, где бы мы ни жили, должны знать, изучать и помнить о своей малой Родине, её людях, достопримечательностях, культуре и традициях. К примеру, Рязанский край – это, малая родина для жителей города и области – это, прежде всего, её ценности, как материальные, так и духовные. В свою очередь, краеведение как область научных знаний, просветительной и общественной деятельности всегда являлось и является важнейшим средством профессиональной подготовки будущих специалистов. Оно всегда было в центре внимания ученых и аспирантов, преподавателей и студентов, учителей и учащихся образовательных учреждений. Краеведение различают по видам и формам его организации: государственное, общественное, школьное. Учёные считают, что краеведение есть комплекс научных дисциплин, различных по содержанию и частным методам исследования, но ведущих в своей совокупности к научному и всестороннему познанию родного края. Краеведением занимаются учителя, историки, естествоиспытатели, географы, специалисты языка и литературы, архитекторы, работники культуры и искусств. Поэтому краеведение может

быть различное: историческое, естественно-историческое и т.п. вплоть до археологического. Понятие «школьное краеведение» определяется как наиболее массовая форма краеведческой работы, преследующая, помимо общекраеведческих задач, цели учебно-воспитательного характера. Сущность школьного краеведения заключается во всестороннем изучении учащимися в учебно-воспитательных целях определенной территории своего края по разным источникам и главным образом на основе непосредственных наблюдений под руководством учителя. Объектами краеведения являются природа, историческое прошлое, искусство, культура. Все это объекты разных наук, и, следовательно, при их изучении используются разные методы, присущие соответствующим областям знания. Субъектами краеведческой деятельности являются учителя, учащиеся, родители и общественность. Отсюда следует вывод, что краеведение – важное средство патриотического воспитания. С помощью краеведческих занятий преподаватель воспитывает у обучающихся любовь к Родине и к своей истории. В разных возрастных группах формы краеведческих занятий должны быть разными: например, в младшей группе – игровыми, в средней – соревновательными, в старшей – научно-исследовательскими. Конечным продуктом воспитания школьника должен стать переход его на самовоспитание – систематическую краеведческую деятельность по совершенствованию моральных, эстетических, физических качеств личности каждого школьника как гражданина своей страны. Вместе с тем краеведение является важнейшим средством профессиональной подготовки будущего учителя, а целенаправленная краеведческая работа в образовательных учреждениях всегда будет способствовать раскрытию внутреннего ценностного потенциала личности воспитателя и воспитанника, их самоопределения, саморазвития и самосовершенствования.

Исследование показало, что в современных условиях при формировании гражданско-патриотических качеств личности будущего учителя необходимо использовать все средства целостного педагогического процесса, учитывая при этом общечеловеческие и региональные ценности.

Список использованной литературы

- 1 Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". Статья 2.
- 2 О национальной доктрине образования в Российской Федерации (до 2025 г.) **постановление от 4 октября 2000 г. n 751 г. Москва.**
- 3 Методика воспитательной работы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.К. Гребенкина, Е. М. Аджиева, О.В. Ерёмкина и др.; под ред. В.А. Сластёнина. – 7-е изд.– М.: Издательский центр «Академия», 2009 г.. – 160 с.
- 4 Сластёнин, В.А. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Издательский центр "Академия", 2012. – 608 с. – (Сер.Бакалавриат).
- 5 Даль, В.И. Большой иллюстрированный толковый словарь русского языка: современное описание: – М.: Астрель: Транзиткнига . 2006. –348с.
- 6 Гребенкина, Л.К. К вопросу о теоретических основах воспитания гражданственности //Л.К. Гребенкина // «Краеведческие аспекты воспитания гражданина России».

Межвузовская научно-практическая конференция: тез. докл. - Рязань: РГПУ им. С. Есенина, 2001.

7 Круглов, В. С. Духовно-нравственное воспитание на уроках истории // Материалы Всерос. межвуз. науч. конференции с междунар. участием «Современное состояние и перспективы развития социально-гуманитарного знания: теория, методология, практика» - Красково, 2014.

Еремкина О.В., д-р. п. наук, профессор,
Куронина М.С., студентка 2 курса
магистратуры «Педагогика высшей школы»,
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Современная система образования выдвигает высокие требования к личности и деятельности учителя начальных классов, что в свою очередь, зачастую приводит к стрессовым ситуациям, вызывает тревожность и напряженность как в деловых отношениях, так и в семейных. Вследствие чего, повышается риск эмоционального выгорания. Учитель, для которого характерно состояние эмоционального выгорания, тревожен, работает «на пределе» своих возможностей. Все это мешает ему полноценно осуществлять педагогический процесс.

На наш взгляд, такие нежелательные явления могут быть предупреждены, если уже на этапе профессиональной подготовки осуществлять специальные мероприятия по профилактике эмоционального выгорания будущего учителя начальных классов.

Исходя из актуальности профилактики эмоционального выгорания будущего учителя начальных классов мы сформулировали *проблему исследования*: каковы теоретические и технологические основы, педагогические условия профилактики эмоционального выгорания будущего учителя начальных классов.

Цель нашего исследования: на основе изучения процесса формирования синдрома эмоционального выгорания определить педагогические условия предупреждения этого явления и на этой основе разработать педагогические рекомендации по профилактике эмоционального выгорания будущего учителя начальных классов.

Теоретические и практические аспекты синдрома эмоционального выгорания изучаются более тридцати лет как зарубежными психологами (С. Джексон, К. Кондо, Е. Махер, Х.Дж. Фрейденбергер и др.), так и отечественными (В.В. Бойко, Н.В. Гришина, М.В. Борисова, В.Н. Феофанова и др.) [5].

Под синдромом эмоционального выгорания понимают состояние эмоционального и физического истощения, которое возникает в результате

постоянных стрессов на рабочем месте. Термин — «эмоциональное выгорание» был введен американским психиатром Х.Дж. Фрейдбергером в 1974 г. для характеристики психологического состояния здоровых людей, находящихся в интенсивном и тесном общении с клиентами, пациентами в эмоционально нагруженной атмосфере при оказании профессиональной помощи. Эмоциональное выгорание – это результат неблагоприятного разрешения стрессовых ситуаций на работе [1, с. 14].

В данной статье мы излагаем результаты эмпирического исследования, направленного на выявление уровня подверженности к эмоциональному выгоранию учителей начальных классов. Для осуществления эмпирического исследования были использованы следующие методики:

- Методика, направленная на выявление уровня эмоционального выгорания (В.В. Бойко) [1];
- Методика, направленная на выявление степени эмоционального выгорания (К. Маслач, С. Джексон, в адаптации Н.Е. Водопьяновой) [3].

В диагностике уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко приняли участие 20 педагогов с различным трудовым стажем. Результаты диагностики показали, что фаза «Напряжение» находится в стадии формирования у 11 учителей (55%). Это означает, что у данных учителей начинается формирование эмоционального выгорания, риск его приближения высок. У 9 учителей (45%) данная фаза не сформирована.

Педагогов с явным эмоциональным выгоранием (сформировавшаяся стадия) не обнаружено. В фазе «Резистенция» находятся 15 человек (75%). Это говорит о том, что педагоги стремятся восстановить дисбаланс и выйти на эмоциональный и психологический комфорт. 3 учителя (15%) находятся в стадии формирования данной фазы, 2 учителя (10%) не подвержены формированию стадии.

Фаза «Истощения» свидетельствует о падении энергетического тонуса и ослаблении нервной системы. В данной фазе находятся 5 учителей (25%), у 3 учителей (25%) начинает формироваться указанная фаза и у 12 человек (60%) эта фаза не сформирована. Для наглядности представим полученные результаты в таблице 1.

Таблица 1

Результаты диагностики по методике В.В. Бойко, направленной на выявление уровня эмоционального выгорания.

Фазы «эмоционального выгорания»

№ п/п	Фаза «эмоционального выгорания»	Не сформирована в %%	В стадии формирования в %%	Сформировавшаяся фаза в %%
1.	Напряжение	45	55	–
2.	Резистенция	10	15	75
3.	Истощение	60	15	25

Использование и анализ результатов диагностики по методике К. Маслач, С. Джексон, в адаптации Н.Е. Водопьяновой, направленные на выявление степени эмоционального выгорания, показали следующие результаты: 3 учителя (15%) подвержены эмоциональному истощению. Это означает, что человек находится в серьезной стадии профессиональной деформации и не может отдаваться работе так, как прежде. У 17 учителей (85%) данная фаза находится в стадии формирования. Учителей с несформировавшейся фазой эмоционального истощения не обнаружено.

В фазе «Деперсонализация» находятся все 20 учителей (100%). У этих учителей развивается негативное отношение к профессиональной деятельности и коллегам по работе. В фазе «Редукция личных достижений» находятся 17 учителей (85%), а у 3 учителей (15%) данная фаза находится в стадии формирования.

Фаза «Редукция личных достижений» свидетельствует о том, что у учителей имеются серьезные сомнения относительно своей профессиональной пригодности, они ощущают себя недостаточно компетентными специалистами и испытывают недостаток профессионального мастерства. Полученные данные представим в таблице 2.

Таблица 2

Результаты диагностики по методике К. Маслач, С. Джексон, в адаптации Н.Е. Водопьяновой, направленной на выявление степени эмоционального выгорания.

№ п/п	Степень «эмоционального выгорания»	Не сформирована в %%	В стадии формирования в %%	Сформировавшаяся фаза в %%
1.	Эмоциональное истощение	–	85	15
2.	Деперсонализация	100	0	–
3.	Редукция личных достижений	0	15	85

Таким образом, результаты эмпирического исследования свидетельствуют о том, что синдром эмоционального выгорания возникает поэтапно и большая часть испытуемых подвержены данному синдрому. Данный факт представляет собой серьезную угрозу, как обществу, так и каждому учителю в отдельности.

В связи с этим, появляется необходимость в работе по профилактике эмоционального выгорания будущих учителей начальных классов. Потребность в профилактике эмоционального выгорания работников образовательной сферы деятельности отмечается и в работах таких ученых, как: П. Торнтон, К. Кондо, Е. Махер А. Пайнс, К. Роджерс [2, 3, 4].

Анализ теоретических и практических аспектов эмоционального выгорания, позволяет определить в качестве профилактики эмоционального выгорания следующие психолого-педагогические условия:

- Информирование будущих учителей начальных классов о причинах и признаках эмоционального выгорания.
- Создание условий для непрерывного профессионального образования, так как основным психологическим качеством, обеспечивающим стрессоустойчивость, является уровень личностной зрелости специалиста.
- Использование психологической коррекции как совокупность приемов, применяемых психологом для оказания психологического воздействия на поведение здорового человека. Психологическая коррекционная работа проводится с целью улучшения адаптации педагога к жизненным ситуациям; для снятия повседневных внешних и внутренних напряжений; для предупреждения и разрешения конфликтов, с которыми сталкивается педагог.
- Разработка практических рекомендаций для будущих учителей начальных классов навыкам саморегуляции. Психологические основы саморегуляции включают в себя управление, как познавательными процессами, так и личностью: поведением, эмоциями и действиями.

Исходя из вышеизложенного, сделаем вывод, что необходимой и базовой частью профилактики возникновения эмоционального выгорания у будущих учителей начальных классов является личностная психологическая подготовка специалиста. Подготовка осуществляется через создание психолого-педагогических условий, направленных на профилактику возникновения эмоционального выгорания.

Целенаправленная психолого-педагогическая помощь в этой области создаст необходимые предпосылки для формирования культуры самопомощи и заботы о своем личностном и профессиональном развитии у будущих учителей начальных классов, а также, поспособствует достижению глобальной задачи восстановления и поддержания психологического здоровья.

Список использованной литературы

- 1 Бойко, В.В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении. СПб.: Питер. 2004. 105 с.
- 2 Василенко, А.Ю. Личностные факторы эмоционального выгорания педагогов // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2011. 3(6). С. 66–69.
- 3 Водопьянова, Н.Е. Психодиагностика стресса. СПб.: Питер. 2009. 336 с.
- 4 Марийчук, Е.О. Социально-психологические факторы профессионального выгорания молодых специалистов педагогических профессий // Психологическая наука и образование. 2016. Т. 8. № 1. С. 52–54.
- 5 Профилактика синдрома профессионального выгорания педагогов: диагностика, тренинги, упражнения / Авт.-сост. О.И. Бабич. Волгоград: Учитель. 2009. 122 с.

Ивлева Е.В., к.т.н., преподаватель,
Ивлева Л.А., к.т.н., доцент, преподаватель,
Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище
имени генерала армии В.Ф. Маргелова

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Информатизация общества выдвигает перед системой образования проблему увеличения количества и повышения качества изучаемой информации при остающемся неизменным учебном времени, отводимом на усвоение этой информации.

Перед каждым преподавателем постоянно стоит вопрос: как организовать учебный процесс, чтобы он не только удовлетворял требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов, но и вызывал у обучаемых заинтересованность и желание осваивать учебный материал.

Как известно, Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) требуют от образования компетентного подхода.

Компетентный подход – это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов [1].

Среди основных принципов компетентного подхода можно выделить следующие:

- при организации процесса обучения должны создаваться все условия, чтобы сформировать у обучаемого опыт, необходимый для самостоятельного решения возникающих коммуникативных, познавательных, нравственных, организационных и прочих проблем, которые и составляют содержание образования.

- результаты образования оцениваются на основании анализа достигнутых учащимися на определённом этапе обучения уровней образованности.

Кроме того, на основании ФГОСа в каждом образовательном учреждении должна строиться система внутреннего мониторинга качества образования. Таким образом, проблема контроля знаний всегда остается актуальной. Чтобы оценка уровня знаний была объективной, необходимо стандартизировать процедуру оценивания, чтобы все обучаемые находились в равных, одинаковых условиях. Для решения этой проблемы эффективно помогает использование информационных технологий, в частности, применение тестирования с помощью специальных программ.

По сравнению с «традиционным» контролем знаний применение тестирования с помощью компьютера дает преподавателю ряд преимуществ [2, 3].

1) Проводимое на компьютерах тестирование значительно сокращает время преподавателя на проверку знания каждого обучаемого по каждой теме/разделу. Так как трудоемкая проверка письменных работ в этом случае отсутствует, проводить контроль возможно практически на каждом занятии, что создает у обучаемых ощущение тотального контроля знаний.

2) Тест с помощью компьютера является для преподавателя обратной связью с обучаемым, так как позволяет мгновенно понять, хорошо ли усвоен материал, какие разделы вызывают наибольшие трудности понимания, на объяснении каких вопросов стоит заострять внимание обучаемых. Преподаватель имеет возможность скорректировать свои действия, последующий этап обучения построить на основе достигнутого на предшествующих этапах.

3) Получаемая с помощью компьютерного контроля знаний оценка отражает реальные знания обучаемого. Составленные с высокой надёжностью задания тестов исключают простое угадывание ответов и для получения хорошей отметки необходимы знания. Кроме того, контроль знаний в форме тестирования чаще всего имеет жесткое ограничение во времени. В результате у обучаемого нет времени, чтобы искать ответы на вопросы теста в конспектах или учебниках.

4) Компьютерное тестирование практически исключает подсказки. В отличие от тестов на бумажном носителе, в тестирующей программе обучаемый не может сделать никакие пометки. Благодаря тому, что тестирующая программа каждому учащемуся случайным образом выбирает свои тестовые задания, каждый обучаемый занят решением своего индивидуального теста.

Помимо функций контроля, автоматизированное тестирование выполняет еще и функции обучения.

Обучаемый, не ответивший на вопросы теста, может пытаться пройти его еще несколько раз, в том числе и во внеурочное время. Для многих учащихся процесс запоминания заключается в многократном повторении материала. Так как многие тестирующие программы позволяют сразу указывать, правильно ли дан ответ на вопрос, то обучаемый, запоминая правильный ответ, получает необходимые знания.

В отличие от обычного контроля, когда преподаватель не имеет возможности опросить каждого из обучаемых, тестирование с помощью компьютера охватывает всех и это заставляет обучаемых тщательнее готовиться к каждому занятию.

Кроме того, получив неудовлетворительную оценку, обучаемый хочет немедленно повысить результат тестирования. А так как в надежных тестах простое угадывание ответов невозможно, то учащийся вынужден открывать конспекты лекций или учебник и искать правильные ответы на вопросы, опять же изучая при этом учебный материал.

Одним из важных преимуществ контроля знаний с помощью компьютера является объективность выставляемой оценки. В тест заранее

вводится шкала оценки, которая, в большинстве случаев может быть выражена в процентном соотношении правильных и неправильных ответов. В результате субъективная оценка преподавателем знаний обучаемого исключается. Оценивание производит компьютер и критерии оценки являются объективными.

При автоматизированном тестировании исключается возможность, что обучаемому попадет "несчастливый билет" или трудная задача. Так как задания теста охватывают весь объем учебного материала по теме/разделу, у тестируемого меньше возможности "провалиться" из-за случайного пробела в знаниях. Кроме того, тестовые вопросы конкретны и лаконичны и развернутого ответа не требуются, достаточно выбрать правильный ответ и установить соответствие.

С помощью автоматизированного контроля знаний обучаемый получает возможность критически оценить свою подготовку по предмету в целом, потренироваться в отдельных темах, усвоить основные теоретические понятия, осознать сложные моменты в решениях практических задач. Обучаемый видит собственные недостатки и достижения, получает объективную оценку своей деятельности. Все это также способствует активизации учебно-познавательной деятельности.

В статьях [4, 5], посвященных проблеме использования тестирующих программ, приводятся данные, что автоматизированный контроль знаний нравится 84% обучаемых, а 92% учащихся считают его полезным. Практически всем обучаемым тестирование напомнило игру. Помимо этого, регулярное использование автоматизированного контроля знаний привело к повышению активности работы на занятиях, усилился интерес к самостоятельной подготовке.

Однако использование компьютерных технологий для оперативного контроля знаний имеет и свои отрицательные стороны.

Удобство применения данного вида контроля во многом зависит от имеющегося программного обеспечения и доступности работы в компьютерном классе.

Для получения реальной оценки знаний обучаемых необходимо наличие надежных и качественных тестов. В тестах недопустимо наличие вопросов и предлагаемых ответов, которые содержат неоднозначное толкование, повторяющиеся или однотипные вопросы, некорректные формулировки. Необходимо исключить возможность угадывания правильных ответов методом исключения неверных вариантов.

Большими недостатками является конечность баз данных вопросов и определенные ограничения, накладываемые на сложность предлагаемых задач и вопросов.

Не следует забывать и об информационной безопасности, связанной с предотвращением несанкционированного доступа посторонних к данным, содержащим информацию о правильных ответах.

Однако, как показывает опыт, все эти недостатки и трудности вполне преодолимы и применение технологий автоматизированного тестирования приводит к интенсификации и оптимизации процесса обучения, позволяет рациональнее использовать учебное время. При этом сам процесс обучения также изменяется, становясь разнообразнее, живее, интереснее и даже увлекательнее. Стоит учитывать и тот факт, что современное поколение обучаемых знакомо с компьютером чуть ли не «с пеленок», поэтому любое обучение, связанное с компьютерными технологиями, попадает на благоприятную почву. Оценка знаний именно в такой форме является для большинства обучаемых более привлекательной.

Список использованной литературы

- 1 Жанна Пономарева Компетентностный подход. Компетентностный подход в профессиональном образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.syl.ru/article/173512/new_kompetentnostnyi-podhod-kompetentnostnyi-podhod-v-professionalnom-obrazovanii - Дата доступа: 01.09.2019
- 2 Маслова, О.В. Применение онлайн-тестов на занятиях по иностранному языку как технология электронного обучения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/249/1/3057-3060.pdf> - Дата доступа: 10.09.2019
- 3 Ларин, А.А. О концепции построения тестирующих программ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://alexlarin.net/Stats/testprog.htm> - Дата доступа: 19.08.2019
- 4 Лазарева, Е.Г., Устинова, И.Г., Подстригич, А.Г. Использование тестирующих программ в процессе обучения высшей математике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://portal.tpu.ru/f_dite/conf/2014/1/c1_Ustinova.pdf - Дата доступа: 17.07.2019
- 5 Кречетников, К.Г., Черненко, Н.Н. Применение компьютерного тестирования для контроля знаний. Мотивационный эффект. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mirznanii.com/a/207628-2/primenenie-kompyuternogo-testirovaniya-dlya-kontrolya-znaniy-motivatsionnyy-effekt-2> - Дата доступа: 07.08.2019

Ковтун Д.А., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Костикова Л.П., д-р п. наук, доцент

БЛОГИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА

Введение. В современном мире ведением блогов занимаются не только профессионалы с соответствующим образованием, но и любители. Блог «стал не просто аккаунтом в блогосфере с информацией о себе, – как верно подчёркивает В.В. Корнилова, – а составил конкуренцию традиционным средствам массовой информации, позволяя интернет-пользователям взаимодействовать, обмениваться идеями и координировать свои действия» [2, с. 21].

Цель исследования – проанализировать особенности современных блогов и определить возможность их использования в профессиональной деятельности педагога.

Методы исследования. Теоретическими методами является обзор научных статей по проблеме исследования, изучение и сопоставление статистических данных о блогах и блогинге. Эмпирические методы – анализ собственного опыта в качестве блогера, анализ и обобщение педагогической деятельности преподавателя вуза с точки зрения студента факультета журналистики.

Основное содержание исследования. «Цифровая экономика, – не без основания утверждает Е.В. Воевода, – требует качественно иной подготовки кадров, которая влечет за собой перестройку системы образования» [1, с. 54]. Безусловно, такого же мнения придерживается Л.П. Костикова, подчеркивая, что «для профессиональной подготовки педагога в соответствии с потребностями педагогической деятельности и «глобальной парадигмы» необходимо использование новейших систем электронного обучения. Активное использование информационных и коммуникационных технологий призвано способствовать индивидуализации образовательной траектории и раскрытию способностей личности, ее наиболее эффективной подготовке к межкультурной коммуникации в профессиональной сфере» [3, с. 93-94].

Ещё в 2006 году самый известный сервис поиска по блогам Technorati.com опубликовал отчёт, согласно которому за сутки в мире регистрируется около 100.000 новых блогов. Несмотря на то, что больше половины пингов оказывались, по проверке компании, спамерскими, в среднем 55% блогов проявляли себя как активные, «живые» и продолжали свою работу, появляясь в поисковых запросах. Важно заметить, что так блоги появлялись, развивались и боролись за своего читателя до 6 октября 2010 года. А точнее, до момента, когда в магазине AppStore появилось приложение Instagram, где каждая зарегистрированная открытая или закрытая страничка расценивалась как отдельный блог. Если в январе 2013 года число активных пользователей в месяц равнялось 90 миллионам, то к июню 2018 года оно увеличилось до 1 миллиарда (Рисунок).

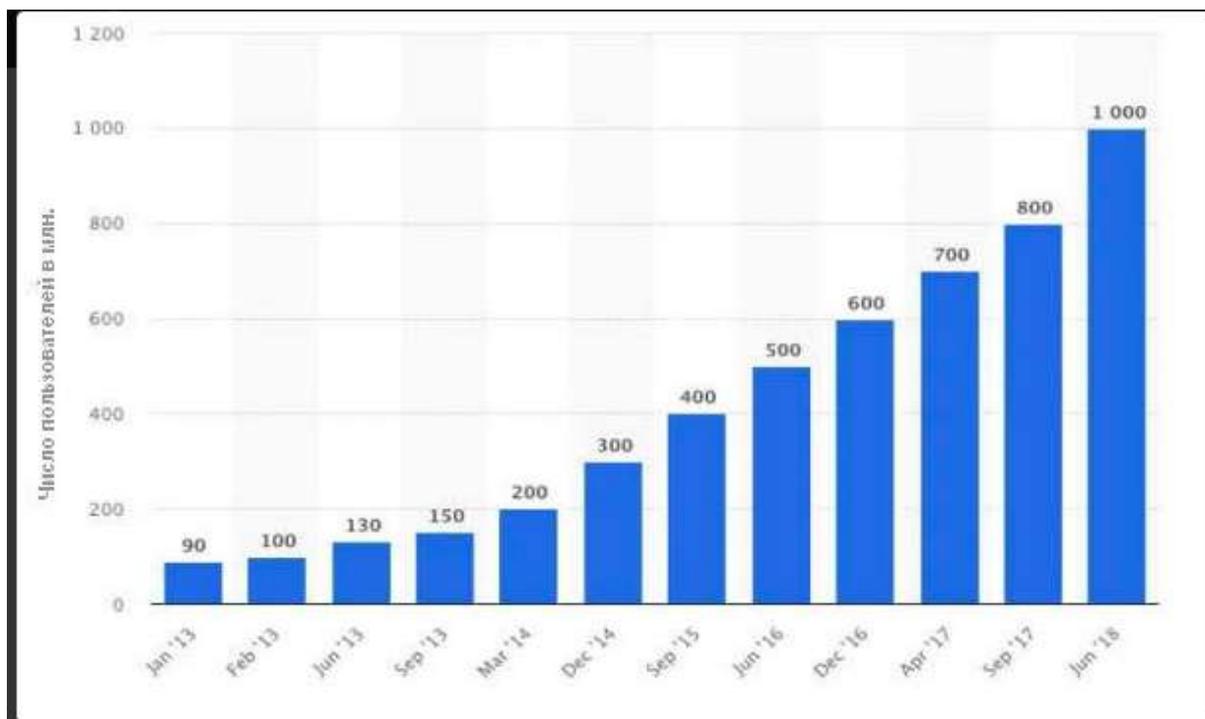


Рисунок – Увеличение числа пользователей Instagram

Instagram одна из самых удобных площадок для размещения блога, но не единственная. В зависимости от формата, в котором блогер планирует доносить материал до аудитории, он выбирает наиболее подходящую площадку. Согласно цели диссертационного исследования автор для формирования межкультурной компетенции будущего педагога в условиях виртуальной образовательной среды выбирается YouTube в качестве площадки для постинга по нескольким причинам:

1. YouTube позволяет загружать ролики продолжительностью до 12 часов, весом до 128 ГБ, что отвечает требованиям автора для публикации материалов.

2. Статистика просмотров, прихода новых пользователей и иной активности показана по регионам, городам, странам.

3. Возможность монетизации, а, следовательно, и заработка на уже существующих видео, что даст возможность привлекать к съёмкам большее количество специалистов, техники и материалов.

В начале 2019 года на планете насчитывалось 4 100 667 287 интернет-пользователей, что превышает 53% всего населения Земли. Этот показатель на 3,42 миллиарда превышает количество пользователей Сети, зарегистрированных в конце 2016 года. Исходя из статистических данных можно сделать вывод о том, что обучение посредством виртуальной среды даст пользователям-студентам возможность существовать и обучаться в привычной образовательной среде, виртуальной. Это же даст им возможность реализовывать свои проекты, не ограничиваясь временем пары или форматом, например, домашнего задания.

Само ведение блога несёт определённые дидактические свойства:

1. Доступность. Благодаря широко распространённой сети Интернет, получить разрешение к просмотру и распространению обучающего материала может любой человек;

2. Публичность. Возможность, также как и при личных встречах с педагогом видеть человека, который доносит материал до зрителя, до слушателя;

3. Линейность. Материал может публиковаться в хаотичном порядке вне зависимости от изучаемой темы. Если такой порядок удобен для модератора блога или для самого блогера. Позже все видео на площадке YouTube можно распределить по альбомам по темам видео;

4. Мультимедийность. Возможность любой материал вне зависимости от формата: фото, видео, аудио, текст;

5. Авторство. YouTube тщательно следит за соблюдением авторских прав. Один и тот же ролик не может быть опубликован дважды ни на канале создателя видео, ни на каком-либо другом канале на всей площадке YouTube. Это позволяет сохранить за автором авторские права на все публикуемые материалы;

6. Если автор не нарушает правила сообщества YouTube, то он получает своеобразную галерею материалов с удобной навигацией по ней. Видео не удаляются, соответственно, автор имеет право распоряжаться ими как захочет.

Вывод. Подводя итог всему вышесказанному, стоит сказать, что ведение блога особенно актуально для будущих педагогов в эпоху стремительного развития сети Интернет. Важна не только возможность свободно публиковать свои методические наработки и защищать их авторским правом, но и цель нести качественный обучающий материал в единое информационное пространство.

Список использованной литературы

- 1 Воевода, Е.В. Коммуникация и взаимодействие в цифровом образовании // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. 2019. № 3. С. 54-57.
- 2 Корнилова, В.В. Блогинг в социокультурной сфере // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. 2019. № 4 (41). С.21-26. DOI: 10.12737/article_5d4d6bd8c92a13.73366494
- 3 Костикова, Л.П. Профессиональная подготовка педагога в свете гуманизации образования: монография. Рязань:BookJet , 2017. 136 с.

О ЕДИНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению вопроса создания единой образовательной среды вуза

Ключевые слова

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные образовательные технологии (ЭОТ), электронные учебные материалы (ЭУМ), образовательный портал, компоненты ЭИОС, критерии оценки качества ЭИОС

В рамках реализации Указа Президента от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» разработаны федеральные проекты, направленные на обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству образования. Одним из них является проект «Цифровая школа». Этим проектом предусмотрено создание в образовательных организациях к 2024 году современной и безопасной образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней, цифровизацию образовательного процесса с выходом на индивидуальные траектории обучения, а также автоматизацию документооборота, отчетности, бухгалтерии.

В современных условиях образовательная среда университета представляет собой электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС). Это программно-телекоммуникационная среда, обеспечивающая едиными технологическими средствами информационную поддержку и организацию учебного процесса, научные исследования преподавателей и студентов вуза.

ЭИОС превратилась в необходимый и обязательный элемент в образовательной системе университета. Это нашло отражение в федеральном законе от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и в последних ФГОС 3++ бакалавриата, которые определяют основные задачи, которые ЭИОС должна решать [5, 6].

В соответствии с концепцией развития вуза в Современном техническом университете создание ЭИОС является неотъемлемой составляющей учебного процесса и используется во всех формах обучения при реализации образовательных программ по всем направлениям подготовки бакалавров.

В условиях формирования ЭИОС университета особенно актуальными стали вопросы создания и поддержки в современном состоянии методической и технологической базы вуза:

- наличие в университете технических и программных средств информатизации рабочих процессов и практического опыта их эксплуатации;
- эффективная система научного, методического и организационного обеспечения образовательного процесса;
- создание системы повышения квалификации и переподготовки кадров в области современных информационных технологий [1].

Важнейшим информационным компонентом ЭИОС является портал – инженерная платформа, которая берет на себя все аспекты взаимодействия студентов очной и заочной форм обучения, преподавателей, администрации и сотрудников университета.

Образовательный портал Современного технического университета – это образовательный интернет-портал, созданный для формирования единого информационно-образовательного пространства вуза.

Университет устанавливает порядок и формы доступа при реализации образовательных программ к используемой ЭИОС обучающихся, педагогических работников, управленческого и учебно-вспомогательного персонала. Используется разграничительная политика доступа обучающихся и научно-педагогических работников к информационно-образовательным ресурсам ЭИОС. Созданы личные кабинеты преподавателей и студентов вуза. Учетные записи обучающихся и преподавателей регистрируются сотрудником центра информационных технологий университета. Учетные записи студентов, завершивших обучение, блокируются, а затем удаляются.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения рабочих программ;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения с применением электронных ресурсов;
- формирование электронного портфолио студентов;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством сети интернет [2].

В целях активизации познавательной деятельности, организации самостоятельной работы обучающихся, в университете активно используются 4 компьютерных аудитории и читальный зал, оснащенные современной техникой (компьютеры Intel Celeron 2.8D, видеопроекторы, аудиоаппаратура). Компьютерные классы объединены в локальную сеть, имеют выход в интернет (выделенный канал), обеспечены принтерами, сканерами, ксероксами, проекторами для вывода информации на экран. На

компьютерах установлена лицензионная операционная система WINDOWS, Microsoft Office, FineReader. Используются сетевые версии Autodesk AutoCAD, программные комплексы ЛИРА и MOHOMAX.

Современный технический университет имеет свой информационный сайт в интернете (www.stirzn.ru).

В рамках ЭИОС действует Форум университета, который могут посещать только зарегистрированные преподаватели и студенты. На форуме преподаватели размещают учебную информацию для студентов (учебные пособия, методические рекомендации, задания для выполнения контрольных работ, вопросы для подготовки к экзаменам и зачетам и т.д.).

В целях совершенствования учебного процесса профессорско-преподавательский состав внедряет современные формы, методы, средства и технологии обучения. Данная работа в вузе осуществляется по следующим основным направлениям:

- разработка и проведение электронных лекций, интерактивных занятий;
- организация лекционных и практических занятий с применением аудиовизуальных средств обучения, а также компьютерных обучающих программ и их мультимедийных возможностей;
- тестирование знаний студентов[3,4].

В учебном процессе используются разработанные преподавателями вуза электронные учебные материалы (ЭУМ), в том числе в пакете прикладной программы Sunrav Book электронные лекции по дисциплинам: «Физика», «Комплексное использование водных ресурсов и мировой водный баланс», «Почвоведение», «Химия» и др.

Студенты имеют возможность работать с компьютерными информационными программами по строительству, природообустройству и другим направлениям подготовки, просматривать видеоматериалы, работать с различными мультимедийными пособиями.

В вузе применяется традиционная промежуточная аттестация на основе зачетов и экзаменов с использованием экзаменационных билетов и компьютерных средств контроля знаний, а также современные методики тестирования знаний студентов. Развивается программный комплекс для текущего тестирования знаний студентов по изучаемым дисциплинам. Подготовка тестовых заданий по отдельным дисциплинам осуществляется преподавателями кафедр университета. После составления тестов (в редакторе Word) они конвертируются в базу данных. Тестирование возможно, как в виде тренинга (анонимно), так и в контрольном режиме. Есть WEB-вариант оболочки для возможности доступа через интернет. Отдел инженерного обеспечения учебного процесса осуществляет техническое, программное и информационное сопровождение процедуры тестирования.

Электронная информационно-образовательная среда способствует интеллектуальному развитию обучающегося, овладению им новыми способами мышления, воспитанию мобильности в условиях информационного общества, освоению ценностей культуры

информационного общества, то есть подготовке профессиональных и конкурентоспособных кадров.

Основным критерием оценки качества ЭИОС является удовлетворение информационных потребностей всех групп пользователей, взаимодействующих с этой средой.

Со стороны студентов основными информационными запросами являются информационные материалы, распространяемые на форуме через сайт университета, а также электронные информационные ресурсы электронной библиотеки вуза и внешней электронной библиотечной системы (ЭБС).

Заключены договоры с электронными библиотечными системами КнигоФонд и Руконт. База данных объединяет электронные документы этих библиотек и каталог книг университетской библиотеки (около 7 тысяч наименований).

Существенную помощь студентам оказывает созданный в библиотеке университета электронный каталог (ЭК), представляющий собой машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени и являющийся составной частью справочно-поискового аппарата (СПА) библиотеки и центральным звеном автоматизированной библиотечно-информационной системы (АБИС).

ЭК раскрывает состав и содержание библиотечного фонда печатных, аудиовизуальных, электронных документов и служит для обеспечения свободного доступа к информационным ресурсам библиотеки и реализации многоаспектного информационного поиска.

ЭК обеспечивает учебный процесс, научные исследования и сферу управления университетом библиографическими данными о документах, хранящихся в библиотечном фонде, по заголовку описания, тематике, выходным данным, ключевым словам, инвентарным номерам и т.д. ЭК способствует повышению качества подготовки специалистов и уровня проводимых в вузе научных исследований путем оперативного и полного удовлетворения информационных запросов всех категорий пользователей.

Алгоритм информационного поиска предусматривает возможность как по всему ЭК одновременно, так и выборочно по одной или нескольким базам данных. Результаты поиска в ЭК студент может посмотреть на экране монитора, распечатать на принтере или записать на электронный носитель в виде списка документов, библиографической карточки, реферата или полного текста документа, аудиовизуального материала и т.п.

Ведется учет результатов образовательного процесса и внутренний документооборот в электронно-цифровой форме в соответствии с требованиями действующего законодательства, в частности, к обработке персональных данных и использованию электронных подписей.

Преподаватель является участником создания ЭИОС (готовит электронные материалы, разрабатывает рабочие программы), кроме того, он использует эту среду для образовательной деятельности. Для него важными

критериями являются: наличие условий работы со студентами в ЭИОС (современные компьютеры, программное обеспечение, оборудованные проекторами лекционные аудитории), наличие доступа к современным ЭБС, наличие стимулов разработки электронных ресурсов и работы в ЭИОС.

Поскольку в вузе основным структурным элементом, обеспечивающим образовательные услуги, является кафедра, то основным элементом ЭИОС университета являются информационные базы и программные комплексы, реализующие типовой набор сервисных образовательных услуг, которые обеспечивают поддержку учебного процесса по дисциплинам кафедры через локальную корпоративную сеть вуза.

Для сотрудников структурных подразделений вуза важнейшим критерием качества ЭИОС является наличие в ее составе системы электронного документооборота, обеспечивающей автоматизацию всех основных операций, начиная от приемной комиссии и заканчивая оформлением выпуска студентов.

Университет обеспечивает соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки педагогических работников, управленческого и учебно-вспомогательного персонала путем организации переподготовки и повышения квалификации, организует учебно-методическую помощь обучающимся.

Категория внешних пользователей ЭИОС имеет несколько основных подгрупп. Прежде всего, это потенциальные абитуриенты, для которых важна информация об образовательных программах, условиях приема и обучения, об организации учебного процесса. Такая информация доступна через сайт университета. Для внешних пользователей, выполняющих контролирующие функции, важна открытость вуза через материалы, размещенные на сайте в соответствии с нормативными актами федеральных органов власти[5,7].

Еще одной функцией ЭИОС является формирование разнообразных электронных отчетов по результатам деятельности университета.

Т.о., разные группы пользователей имеют разные приоритеты и критерии оценки ЭИОС, и чтобы ЭИОС вуза успешно выполняла возложенные на нее функции, она должна быть спроектирована в соответствии с этими критериями.

Выводы: ЭИОС университета создает условия для повышения качества обучения студентов, доступности образования, обеспечения эффективности образовательного процесса и конкурентоспособности вуза в образовательном пространстве региона. Ключевыми признаками нового подхода в создании ЭИОС являются интеграция образовательных ресурсов с другими участниками образовательного пространства, открытость, переход на электронные образовательные технологии, изменение роли преподавателя в учебном процессе.

Список использованной литературы

- 1 Волкова, Е.А. Организация информационно-образовательной среды в ОУ как средство реализации требований ФГОС / Е.А. Волкова // Образовательная среда сегодня: стратегии развития : материалы II междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. –С. 376–377.
- 2 Кечиев, Л.Н. Методы и средства построения образовательного портала технического вуза / Л.Н. Кечиев, Г.П. Путилов, С.Р. Тумковский // Открытое образование. – № 2. – 2002. – С. 34–42.
- 3 Суворова, Н.А. Подготовка студентов технического вуза на основе использования информационных образовательных ресурсов[Текст] / Н.А. Суворова //Российский научный журнал. - 2011. - С. 141-145.
- 4 Суворова, Н.А. Дидактические особенности формирования профессиональной компетентности студентов технического вуза [Текст] / Н.А. Суворова // Российский научный журнал. - 2011. - С. 216-221.
- 5 Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: [принят Гос. Думой 21 декабря 2012 г.: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 г.] [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 15.10.2018).
- 6 Приказ Минобрнауки №481 от 31 мая 2017 г. «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство».
- 7 Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Махнева А.В., магистрант, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Гребенкина Л.К., д-р п. наук, профессор

К ВОПРОСУ О СУЩНОСТИ И СОДЕРЖАНИИ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ «ОБЩЕНИЕ», «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ», «КУЛЬТУРА ОБЩЕНИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА»

Аннотация. В статье анализируются сущность и содержание понятий «общение» и «взаимодействие» между людьми как фактор развития личности учащихся младшего школьного возраста.

Ключевые слова: «общение», «взаимодействие», «потребность в общении», «функции и роли общения», «объект и субъект общения», «культура общения».

Проблема общения и взаимодействия между людьми изучалась и изучается учёными с точки зрения различных наук, например, философии, социологии, психологии, педагогики. Научно-теоретические основы формирования культуры общения школьников представлены в трудах отечественных учёных: философов, социологов, психологов и педагогов XX и начала XXI века (В.Г. Ананьев, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, А.А. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, А.В. Мудрик, В.А. Сластёнин и др.

В философии понятие «общение» понимается как процесс преобразования социальных отношений виртуального в реальную «эффективную» форму, осуществляемую при сложившихся обстоятельствах, как процесс актуализации знаний, так и способов их реализации.

Социологи рассматривают «общение» как обмен духовными и материальными ценностями в жизнедеятельности социума и как процесс внутреннего роста человека, который предполагает собой использование всестороннего общения, так как лишь в условиях взаимодействия с другими людьми человек может развиваться. Развитие общества и взаимодействие людей – это непростая, долгая, диалектичная процедура. Доказано, что коммуникационные способности расширяются с формированием и развитием общества. В данном случае время формирования определенного общества находится в зависимости от контактов, от общения с иными народами и сообществами.

Российские психологи и педагоги считают общение как принятие и продолжение контактов между разными людьми, которые, как правило, связаны и психологически, и педагогически.

В современном обществе каждый человек выполняет множество различных функций исходя из своего статуса, при этом ему приходится играть разнообразные роли: семейные (мать, отец, сестра, брат и т. д.), служебные (например, подчиненный, начальник, учитель, ученик, воспитатель и воспитанник детского сада и т. д.), которые по своей специфике провоцируют возникновение различных видов общения.

Общение в педагогике рассматривается как сторона разнообразной деятельности ребенка и взрослого и определяется характеристиками этой деятельности. Общение – это только один из аспектов совместной деятельности участников, хотя бывают случаи, когда общение находится в чистом виде, исчерпывая взаимодействие, которое происходит в данный момент между людьми [4].

К примеру, в научной статье Леонтьева Д.А. и Ханиной И.Б. «К проблеме общения в работах А.А. Леонтьева» обозначена характеристика особо значимых факторов общения для теоретической и практической работы учителя: «интенсивность обучения»; «владение своим общением, управление общением на уроке»; «и видеть, и понимать» [2, с. 20-27].

Для получения результата, учитель и учащиеся взаимодействуют друг с другом, обмениваясь информацией, такие отношения и принято называть общением. Любая работа характеризуется конкретным содержанием. Компонентами общения являются побудительно-мотивационный (необходимость, аргументы, миссии), объект работы, соотношение предмета и причины работы, продукт, либо итог работы и ресурсы для её осуществления (воздействия и процедуры). Отталкиваясь от данной схемы, мы подразумеваем общение как взаимодействие людей, в котором объектом работы является 3-е лицо. Потребность в общении в школе различается по содержанию в зависимости от характера взаимодействия совместной

деятельности учащегося с учителем. На каждом этапе развития потребности в общении определяется как необходимость участия учителя, которая требуется и будет достаточна для решения школьником основных задач, свойственных его возрасту. Это позволяет ему использовать взаимодействие в качестве руководства в своих дальнейших действиях.

Взаимодействие представляет особую значимость в формировании и развитии личности учащегося. В отсутствии его развиваться человек не сможет. Непосредственно в ходе общения приобретается опыт, накапливаются формы познания, создаются фактические и теоретические умения, формируются убеждения и взгляды. Только лишь подобным способом формируются внутренние необходимые качества, высоконравственные, общественно-политические и эстетические принципы, происходит в полной мере становление человека.

В своей монографии «Личность и её формирование в детском возрасте» известный психолог (Л.И. Божович) предлагает целостную концепцию формирования личности школьника младшего, среднего и старшего возраста [1, с. 247-292].

Общение играет огромную роль не только в формировании одной личности, но, а также, и общества в целом. В ходе общения создаются и реализуются как индивидуальные, так и общественные взаимоотношения.

Б.Ф. Ломов в учебном пособии «Проблемы общения в психологии» для студентов вузов выделяет три класса, определяющие функции общения:

- информационно-коммуникативная (передача-приём информации);
- регуляционно- коммуникативная (регуляция поведения);
- эффективно-коммуникативная (эмоциональная сфера человека).

Автор классифицирует функции человека и по другим основаниям: организация совместной деятельности; познание людьми друг друга; формирование и развитие межличностных отношений. На наш взгляд, они являются наиболее приемлемыми для школьных условий [3].

Как и любой объект научного исследования, в общении выделяют некий комплекс свойств, которые могли бы быть характерны для этого объекта. Среди них можно выделить:

- общение является взаимно направленным действием;
- подразумевает активность каждого из его участников;
- участники ожидают, что каждый из них будет услышан, и он получит ответ;
- участники данного процесса представляют собой отдельную личность и могут действовать самостоятельно.

Необходимо отметить, то, что объектом общения считается иной индивид, участник который не относится напрямую к разговору. Каждый человек желает приобрести необходимые знания. Если человек способен обучаться, оценивать себя и других, то у него формируется собственное мнение. Исходя из этого, ключевыми функциями общения считаются:

- совершение коллективной работы людей (координирование и соединение стараний с целью свершения их миссии);
- развитие и формирование межличностных взаимоотношений;
- понимание между оппонентами;
- взаимодействие считается важным обстоятельством развития человека, его рассудка и самосознания.

В ходе развития общения создается именуемый продукт общения – развитие, внешнее и внутреннее. Из числа ключевых продуктов общения выделяют: итоги развития, взаимоотношения, любовь, а кроме того отображение самого себя.

Итак, общение – это многогранный процесс развития контактов между людьми, порожденный потребностями совместной деятельности. Общение включает в себя обмен информацией между участниками, который можно охарактеризовать как коммуникативную сторону общения. Вторая сторона общения – взаимодействие общения – обмен в процессе речи не только словами, но и действиями, делами. И, наконец, третья сторона общения предполагает восприятие во время общения друг друга.

Подводя итоги в самом процессе общения можно выделить 3 стороны:

- коммуникативную (передача);
- интерактивную (взаимодействие);
- перцептивную (взаимопринятие).

Анализируя эти данные, можно прийти к выводу, что взаимодействие определяет собой отношения между людьми, которые представлены в качестве совместных действий.

Представив данную теоретическую базу, мы считаем возможным переключиться к обсуждению отличительных черт культуры общения у ребенка младшего школьного возраста.

Во-первых, культура общения гарантирует ребятам общение на равных со взрослыми и детьми своего возраста, данное общение будет несомненно построено на приветливости и учтивости, а также гарантирует вежливое поведение.

Во-вторых, культура общения подразумевает не только правильное поведение, но и воздержание от неуместных утверждений и действий в определенной обстановке. Важно сформировать в ребёнке чувство учтивости, чтобы он мог понимать чувства других людей. Ребёнок с самого раннего возраста должен знать, какие действия ему позволено выполнять в данной ситуации, а какие нет, он должен понимать, что другим людям может быть неприятно его поведение, при этом ребёнку станет необходимо бороться с собственным желанием.

Культурное взаимодействие детей не может исключать культуру речи ребёнка, так как именно она поможет избежать ему конфликтов со сверстниками. Необходимо обучить детей, как правильно говорить и что необходимо соблюдать тон и скорость речи.

К семейным отношениям, у ребёнка с каждым годом добавляются всё новые и новые отношения: со сверстниками, с учителями в школе, с одноклассниками, с детьми постарше и т.д.

Задачей родителей и учителей является и воспитание у ребёнка культуры поведения в обществе и культуры общения.

В итоге отметим, что развитие культуры общения происходит во взаимосвязи с формированием у ребенка способностей коллективизма. Побуждая детей к разговору, педагог обязан стимулировать даже самые небольшие усилия ребёнка общаться. Целесообразно формировать и развивать ребенка, пробуждая в нём положительные эмоции, а именно, ощущать удовлетворение, выражать доброту и заботу о других. Педагог должен применять разнообразные способы, помогут ему внести изменения в обыденную жизнедеятельность ребенка. Например, с утра, встречать детей с дружелюбной улыбкой, можно попробовать увлечь детей увлекательной игрушкой, либо музыкальным или видео-сопровождением. Утро начнётся бодро, и у ребенка данное душевное состояние сохранится в течение всего дня. Заряжённые положительными эмоциями ребята возвращаются к тому, что их поразило, обрадовало. Следует помнить, что доброе взаимодействие между ними только происходит в обстановке дружелюбия и взаимопонимания.

Список использованной литературы

- 1 Божович, Л.И. Личность и её формирование в детском возрасте. (Психологическое исследование) М., «Просвещение», 1968 г., – 463 с.
- 2 Леонтьев, Д.А., Ханина, И.Б. К проблеме общения в работах А. А. Леонтьева // Культурно-историческая психология. 2011. № 1. С. 20–27.
- 3 Ломов, Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии (проблемы общения в психологии) – М., 1984,
- 4 Слостёнин, В.А., Исаев, И.Ф., Шиянов, Е.Н. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образований – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 608 с. (Сер. Бакалавриат). Глава 23. Технология пед. общения и установления пед. целесообразных взаимоотношений. С. 458-483.

Меринов А.В., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Костикова Л.П., д-р п. н., доцент

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА СТУДЕНТОВ-ИСТОРИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования профессионализма студентов-историков средствами иностранного языка на основе интегративного подхода. Раскрыта сущность интегративного подхода к формированию профессиональной компетентности будущих учителей

истории. Показана значимость формирования нравственных ценностей студентов в контексте поликультурности.

Ключевые слова: профессионализм, обучение иностранному языку, студенты-историки, нравственные ценности.

Введение. Качественные и структурные изменения, происходящие в системе высшего образования, в конечном итоге направлены на профессиональное и личностное развитие студентов. Это основные составляющие становления специалистов, объединенные понятием «профессиональная компетентность», которое означает профессионализм, навыки, креативность, высокий интеллект и культурно-нравственные ценности человека.

Современное обучение иностранным языкам в вузе, «встраиваемое в историко-культурное и коммуникативное пространство нашего времени, - как справедливо подчёркивает Л.П. Костинова, - должно быть ориентировано не только на трансляцию от поколения к поколению обобщенного социокультурного опыта, включающего в себя опыт познания и опыт освоения способов деятельности. Современное иноязычное образование должно опираться на опыт построения отношений на основе общечеловеческих нравственных ценностей и коммуникативных ценностей отдельных лингвокультур» [3, с. 35].

Целью статьи является постановка вопроса о необходимости формирования профессионализма студента-историка средствами иностранного языка. В качестве методов исследования использовались анализ и обобщение научно-педагогических публикаций российских авторов по проблеме исследования, анализ педагогической деятельности преподавателей факультета истории и международных отношений РГУ имени С.А. Есенина, обобщение личного опыта автора в качестве студента-историка.

Основное содержание исследования. Несомненно, современный специалист должен быть образованным, нравственным, мобильным, ответственным, отличаться способностью к сотрудничеству, творчеству, использовать интегративный подход в своей деятельности. Интеграция является одним из наиболее значимых инновационных явлений в образовании. Исследования О.Б. Акимовой [2], И.А. Зимней [3], Е.В. Земцовой посвящены интегративному подходу.

Интегративный подход является исследовательской позицией, согласно которой образование рассматривается как процесс и результат педагогической интеграции. Интегративный подход помогает в решении таких проблем, как раскрытие интеллектуального потенциала студента; формирование личности студента; создание организационно-педагогических условий для формирования профессиональных компетенций, самообразования, саморазвития и самосовершенствования. Подчеркнём, что

формирование эмпатии является неотъемлемой частью профессиональной культуры будущего педагога [6].

Интегративный подход к формированию профессиональной компетентности студентов на историческом факультете предполагает ознакомление будущего специалиста по истории с мировыми достижениями в этой конкретной области научных знаний и формирование его готовности участвовать в профессионально значимых ситуациях межкультурного взаимодействия. Использование интегративного подхода в образовательном процессе помогает, как верно отмечает Л.И. Максимова, объединить «его элементы и уровни в единое семантическое пространство, чтобы получить новое, оптимальное качество, при условии, что обеспечения субъективности, автономности, рефлексивной активности студентов и фасилитаторской роли преподавателя» [6, с. 9].

По отношению к рассматриваемой категории студентов-историков реализация интегративного подхода к преподаванию истории и иностранного языка позволяет формировать профессиональную компетентность студентов на основе изучения работ иностранных авторов и активного использования опубликованных материалов на английском языке. Такой подход к обучению способствует более широкому освещению научных идей зарубежных авторов, например, при написании курсовых работ и диссертаций. Студенты могут участвовать в международных конференциях, выражать свою точку зрения на иностранном языке, приводить аргументы, подтверждающие ту или иную точку зрения, проявлять интерес к научной позиции своего оппонента, выражать свое согласие и несогласие с ним.

Профессиональная деятельность историков происходит в поликультурном контексте. Формирование профессиональной компетентности направлено на ознакомление учащихся с элементами не только родной культуры, но и страны изучаемого языка, что необходимо для успешного взаимодействия с его представителями. Язык, являясь неотъемлемой частью национальной культуры, способствует формированию у будущих историков широкого понимания сущности культур, как собственной, так и зарубежной, об их роли в развитии человечества. «Поликультурная направленность профессиональной подготовки призвана обеспечить формирование гуманистической личности педагога, помочь молодым людям состояться духовно, найти адекватные формы культурной идентификации и самореализации» [3, с. 107].

Выводы. Формирование профессионализма будущих историков возможно за счет интеграции содержания академических дисциплин по истории и иностранного языка, а также интеграции образовательной, научной и образовательной деятельности. Опыт такой интеграции имеется на факультете истории и международных отношений Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

Список использованной литературы

- 1 Акимова, О.Б., Чапаев, Н.К. Интегративный подход к созданию акмеологически ориентированной системы общепедагогической подготовки педагога профессионального образования // *Философия образования. Образовательная политика.* – 2012. – № 10. – С. 8–16.
- 2 Зимняя, И.А., Земцова, Е.В. Интегративный подход к оценке единой социальной профессиональной компетентности выпускников вузов // *Высшее образование сегодня.* – 2008. – № 5. – С. 14–19.
- 3 Костикова, Л.П. Профессиональная подготовка педагога в свете гуманизации образования: монография. – Рязань: Book Jet, 2017. – 136 с.
- 4 Костикова, Л.П. Формирование ценностных ориентиров у студентов вуза средствами иностранного языка // *Психолого-педагогический поиск.* – 2013. – № 3 (27). – С. 27-35.
- 5 Максимова, Л.И. Формирование поликультурной компетентности будущих педагогов в вузе на основе интегративного подхода: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Калужский государственный педагогический университет им. К.Э. Циолковского. Калуга, 2012.
- 6 Fedotova O.S., Makhmutova E.N., Kostikova L.P., Gugutsidze E.Z. (2018). Empathy as a Part of Professional Culture of the Specialist. In: *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS). XVIII Professional Culture of the Specialist of the Future (18th PCFS 2018).* Vol.LI. P. 32-40. doi: <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.12.02.4>

Моисеева М.С., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Федотова О.С., к. филол. н., доцент

К ВОПРОСУ О РОЛИ КУРСА ДОМАШНЕГО ЧТЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ УЧЕБНОГО ЯЗЫКОВОГО ДИСКУРСА

Введение. В процессе обучения студентов иностранным языкам ключевую роль играет домашнее чтение, поскольку именно оно является необходимым условием и средством овладения языком. Язык литературных произведений, который соответствует всем нормам и канонам русского языка, можно считать образцом при изучении иностранного языка. Текст художественного произведения обладает возможностью передать читателю особенности стиля речи автора, его героев, дает возможность ознакомиться со способом изложения мыслей на иностранном языке и воспринимать смысл читаемого. Книга также помогает читателю увеличить словарный запас, так как читатель в процессе обучения сталкивается с огромным разнообразием грамматических и лексических конструкций. Эмоциональное воздействие, оказываемое художественным текстом, помогает лучше воспринимать произведение.

Цель исследования – определить основное содержание учебного языкового дискурса при анализе художественного текста на занятиях по домашнему чтению со студентами вуза.

Методы исследования и материалы. К теоретическим методам относится изучение и обобщение положений научной литературы российских авторов по вопросам анализ актуализации личности автора в

нарративе [1] структуры дискурса и метадискурса англоязычной художественной прозы [2], гендерных аспектов обсуждения сущности человека в художественной коммуникации "автор–читатель" [3], истоков представления об интроспекции персонажа [4] и многое другое.

Эмпирическими методами является анализ текста англоязычного художественного произведения, а именно, романа Кэтрин Стокетт «The Help», а также анализ собственного опыта автора по обучению студентов-международников 2 курса факультета истории и международных отношений на занятиях по домашнему чтению.

Основное содержание исследования. Как показало наше исследование, домашнее чтение является важным и неотъемлемым компонентом при изучении иностранных языков. Именно оно формирует самостоятельное эстетическое отношение к окружающему миру, творческое мышление в процессе изучения текстов зарубежных авторов. Обучающая функция домашнего чтения характеризуется как развитие коммуникативного умения, которое затрагивает личность студента-международника, его интеллектуальную и эмоциональную сферу.

Ценность данного вида чтения заключается в тесной связи с общеобразовательным аспектом обучения иностранного языка. Чтение аутентичной художественной литературы связано у студентов с развитием социокультурной компетенции, которая дает им возможность соотносить свою культуру с культурой той страны, язык которой они изучают. Студенты должны видеть различия и общность в двух культурах, в мировоззрении их носителей, в системе норм, ценностях.

В ходе педагогического эксперимента автором был проанализирован текст романа К. Стокетт «The Help» в контексте формирования учебного языкового дискурса студентов-международников. На занятии по домашнему чтению преподаватель должен обратить внимание студентов на коммуникативное намерение автора, индивидуальное авторское мировоззрение, целостность оригинального произведения, индивидуальный авторский выбор синтаксических, лексических, стилистических средств художественной литературы.

Роман К. Стокетт «The Help» является дебютным произведением американской писательницы. Книгу, опубликованную в 2009 году и переведённую более чем на сорок языков мира, американские читатели назвали «Книгой года». Почти в течение всего года данный роман возглавлял все американские списки бестселлеров. Роман, написанный в форме дневника от лица трех женщин, является очень теплым, человечным и драматичным произведением, в котором поднимается один из главных и актуальных вопросов современного мира – вопрос о неравенстве, который разделяет людей.

События, описанные в книге, происходят в штате Миссисипи в 1960-е годы, во время Движения за гражданские права чернокожих в США. Девушка по имени Скитер, только закончив университет, возвращается

домой в небольшой город Джэксон, столицу этого штата. Она мечтает стать писательницей, но приличной девушке нужно в первую очередь думать о замужестве, а не о карьере. Вторая главная героиня – мудрая горничная Эйбилин, которая прислуживает белым всю жизнь и вынянчила семнадцать детей. Она ничего не ждет от жизни после того как ее единственный сын погиб. Третья героиня – Минни, которую считают лучшей поварихой в округе. Ее также считают острой на язык. Всех троих женщин объединяет желание восстановить справедливость и наладить жизнь в небольшом городе. Подчеркнем, что в романе, предназначенном для широкой читательской аудитории, присутствует афроамериканский сленг, который необходимо проанализировать с большим вниманием.

Анализ текста показал, что роман К. Стокетт «The Help» характеризуется многоголосьем повествования. Каждая рассказчица отличается индивидуальным набором повествовательных техник, характеризующих мировосприятие персонажей-рассказчиков, их образ жизни, их социальную принадлежность, уровень их грамотности, их отношение к людям. Так, повествование Эйбилин, характеризующееся практически полным отсутствием грамматически правильных форм, насыщено аллюзиями, что характеризует героиню как умного и мыслящего человека. Повествование Эйбилин показывает в ней равнодушного человека с тяжелой судьбой, которому удалось сохранить человечность, несмотря на лишения и беды. Повествование Минни более грамотно, ее речь иронична, изобилует колкими выражениями. Повествование Скитер отличается от повествований двух служанок, ее речь грамотна, эмоциональна, иронична, содержит множество аллюзий. В целом, в романе преобладают следующие синтаксические и лексические средства: повторы, параллельные конструкции, ритмичные чередования коротких и длинных предложений, эмоционально-окрашенная лексика, стилистически-маркированные слова и просторечные выражения, афроамериканский сленг, ирония, аллюзии и т.д.

Вывод. Анализ текста романа К. Стокетт «The Help» показал, что на занятиях по домашнему чтению основной трудностью является понимание индивидуальности и неповторимости повествовательных техник трех рассказчиц, что и является, на наш взгляд, ключевым компонентом коммуникативного намерения К. Стокетт. Преподавателю в контексте учебного языкового дискурса необходимо подчеркнуть связность текста. Грамматические стилистические приемы, такие как повторы, параллельные конструкции, представляют, на наш взгляд меньшую трудность, чем грамматически безграмотная речь служанок. На лексическом уровне наиболее сложной задачей нам представляется понимание студентами аллюзий и иронии.

Список использованной литературы

- 1 Кремер, И.Ю., Чернявская, Е.С. Сравнительный анализ актуализации личности автора в нарративе и критическом тексте // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. 2019. Т. 8. № 3. С. 73-78.
- 2 Федотова, О.С. Англоязычная художественная проза: структура дискурса и метадискурса: Монография. Рязань, РГУ имени С.А. Есенина, 2014. 232 с.
- 3 Федотова, О.С. Гендерный аспект обсуждения сущности человека в художественной коммуникации "автор–читатель" // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. 2013. Т. 2. № 5 (6). С. 48-52.
- 4 Федотова, О.С. Истоки представления об интроспекции персонажа // Вестник Челябинского государственного университета. 2009. № 34 (171). С. 131-135.

Орлов М.Ю., магистрант 1 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Степанов В.А., профессор, д-р физ.-мат.н.

ПРИНЦИП ИЗУЧЕНИЯ КРИСТАЛЛОГРАФИИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Современное развитие технологий, применяющих кристаллические вещества, а также микро- и наноэлектроника требуют понимание условий зарождения и последующего формирования кристаллических веществ. В связи с этим работа **актуальна**, поскольку начальные представления о зарождении кристаллов необходимо давать обучающимся в рамках школьного курса физики. **Целью** работы является показать необходимость изучения основ кристаллографии в рамках школьного курса физики. **Задачи** работы:

- 1) Описать основные этапы формирования кристаллической структуры;
- 2) Показать аналоги природных явлений, происходящих подобным образом.

При формировании кристаллического вещества выделяется несколько основных этапов.

Начальный этап – этап формирования центров кристаллизации (Рисунок 1). На данном этапе атомы вещества объединяются в более крупные группы атомов из которых формируется центр кристаллизации. Под центром кристаллизации понимается минимальный размер кристалла, который в последующем развивается до более сложной системы.

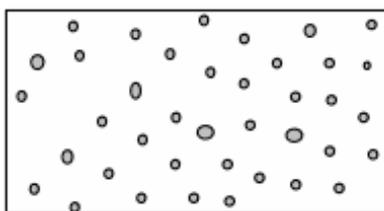


Рисунок 1 - Формирования центров кристаллизации

Второй этап – рост центров кристаллизации (Рисунок 2). Сформировавшийся центр кристаллизации присоединяет к себе все большее количество атомов вещества, разрастаясь во всех направлениях.

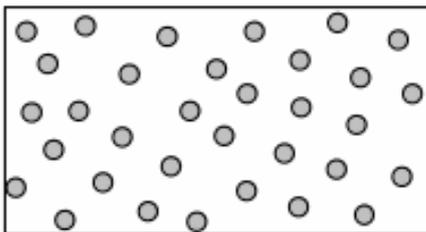


Рисунок 2 - Рост центров кристаллизации

Третий этап – объединение нескольких центров кристаллизации (Рисунок 3). На этапе объединения образуются кластеры атомов кристаллизующегося вещества.

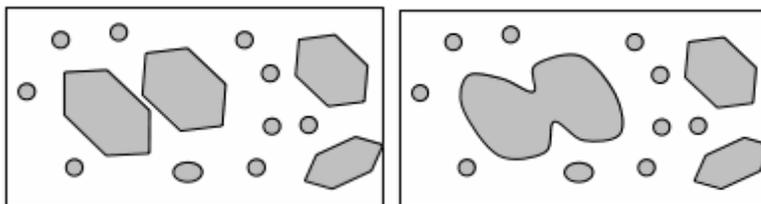


Рисунок 3 - Объединение центров кристаллизации

Четвертый этап – образование пустот на подложке (Рисунок 4). Кристаллическая пленка разрастается на подложке с образованием пустот.

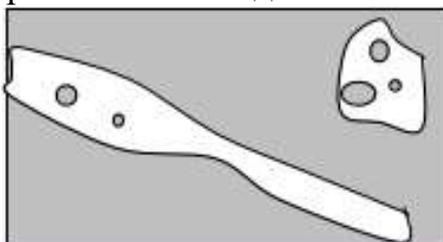


Рисунок 4 - Образование пустот

Последний этап – формирование сплошной кристаллической пленки. На данном этапе заполняются пустоты, формируется сплошной слой.

В астрономии существует теория образования солнечной системы Сафронова. Этапы формирования планет в Солнечной системе описываются аналогично этапам образования кристаллической пленки (Рисунок 5).



Рисунок 5 - Теория Сафронова образования Солнечной системы

Подобные аналогии показывают, что изучение основ кристаллографии позволяет объяснять явления, не только связанные с кристаллизацией веществ, но и явления формирования тех или иных вещей в природе. Начальные представления о кристаллографии в рамках школьного курса физики, позволят расширить кругозор обучающегося и его понимание появления многих вещей в природе. Так же позволит при обучении в высших учебных заведениях с большей лёгкостью понимать физику твёрдого тела и физическое материаловедение.

Список использованной литературы

- 1 Антоненко, С.В. Технология тонких пленок: Учебное пособие/С.В. Антоненко - М.: МИФИ, 2008. – 104 с.
- 2 Гуляев, А.П. Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп./ А. П. Гуляев - М.: Металлургия, 1986. - 544 с.
- 3 Исследование свойств медных покрытий, полученных с помощью магнетрона с жидкофазной мишенью. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/48571/1/TPU562830.pdf>, свободный (Дата обращения: 05.10.19).

Ракова О.А., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Гребенкина Л.К., д-р п. наук, профессор
Научный руководитель – Гребенкина Л.К. д-р пед. наук, профессор

О РОЛИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

В мировом образовательном пространстве именно высшее образование играет важнейшую роль в профессиональной подготовке будущего учителя. Ученые приводят следующие доказательства этого утверждения: нормативные документы, регламентирующие деятельность системы образования, которые ставят в качестве необходимого требования: использование в современном образовании информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ), ориентирующие вузы на качественную профессиональную подготовку выпускников на основе компетентностного подхода. Использование ИКТ позволяет выйти на новый уровень обучения, вносит новые возможности в организацию учебного процесса, поэтому будущим учителям необходимо быть профессионально подготовленными в данной области.

В настоящее время ИКТ всё больше охватывают различные сферы образовательной деятельности. Этому способствуют, как внешние факторы, (необходимость соответствующей профессиональной подготовки будущих специалистов), так и внутренние факторы, связанные с распространением в учебных заведениях современной компьютерной техники и программного обеспечения. Внедрение образовательных стандартов 3-го поколения, подразумевающих компетентностный подход, является объективной необходимостью, которая обусловлена переходом к инновационному обществу. Поэтому большое значение отводится формированию у будущих учителей информационно-коммуникационной компетентности.

Одной из значимых профессиональных компетенций будущих учителей должна стать способность к саморазвитию, самообразованию, готовность к педагогической деятельности в условиях информатизации образования. В этих условиях способность педагога использовать средства информатизации и информационные технологии для решения профессиональных задач становится одним из компонентов его профессиональной компетентности.

В настоящее время современное общее и высшее образование сопровождается развитием и применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении, которые соответственно вносят коррективы в профессионально-педагогическую подготовку будущих учителей. Учитывая особенности обучения и воспитания школьников, где

ИКТ занимают ведущее место, педагог должен овладеть этими технологиями в такой мере, чтобы обеспечить эффективное их использование в своей профессиональной деятельности.

Доказано, что с появлением ИКТ меняются традиционные средства, формы и методы обучения. Переход на ФГОС нового поколения требует обновления профессионально-педагогической подготовки учителей и повышения их уровня работы с ИКТ. Следовательно, одним из главных требований к деятельности педагога является овладение ИКТ, а также эффективное их применение в процессе обучения. В настоящее время происходит быстрый рост информационного потока, появляются новые информационные технологии – все эти новшества предъявляют новые требования к формированию профессиональной компетентности будущего учителя.

О значимости использования ИКТ в подготовке будущих учителей информатики, пишут многие учёные: В.А. Сластёнин, Г.К. Селевко, Н.И. Гендина, М.В. Рыжаков и др.

Прежде чем приступить к изучению вопроса об информационно-коммуникационных технологиях и их применению необходимо выяснить сущность ключевых терминов в справочной литературе и работах ведущих исследователей.

В кратком педагогическом словаре: (учеб. справочное пособие для студ. высш. учеб. заведений 2007 г.) посвящено 14 понятий, раскрывающих содержание информатизации общества и образования. По теме нашего исследования мы относим следующие понятия: «информация», «информационная технология». Производными от них мы считаем понятия «коммуникационная технология», занимающая определяющее значение в содержании понятия «информационно-коммуникационные технологии», играющие определяющую роль в современном высшем образовании при формировании профессиональных компетенций.

Анализ показал, что в настоящее время до сих пор не существует единого определения содержания понятия «информация». Например, в Советском энциклопедическом словаре даётся обобщённое определение: «информация (от лат. Informatio – разъяснение, изложение), первоначально – сведения, передаваемые людьми устным, письменным, а также другим способом (с помощью условных сигналов, технических средств т.д.), и сам процесс передачи или получения этих сведений» [1, с.498].

В кратком педагогическом словаре понятие «информация» представлено как «сообщение о чём-либо или сведение о чём-либо, подлежащее хранению, переработке и передаче» [2, с. 52]. В данном издании понятие «информационные технологии» (ИТ) определяется как «система методов сбора, накопления, хранения, поиска, обработки, и выдачи информации» [там же].

Ряд ученых считают, что информационные технологии – это часть научной области информатики, представляющая собой совокупность

средств, способов, методов автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи, использования, продуцирования информации для получения определенных, заведомо ожидаемых результатов.

Коммуникационные технологии – это совокупность приемов, средств и методов, которые используются в процессе коммуникационного воздействия субъектом коммуникации с целью достижения поставленных целей и задач.

Информационно-коммуникационные технологии – это процессы и методы взаимодействия с информацией, осуществляющие с использованием вычислительной техники, а также средств коммуникации.

ИКТ – это технологии доступа к разнообразным информационным источникам, например, электронным, печатным, инструментальным. Они обеспечивают доступ к инструментам совместной деятельности, которая направлена на получение конкретного результата.

ИКТ – это технологии, использующие вычислительную технику и телекоммуникационные средства для сбора, хранения, обработки и передачи информации с целью оперативной и эффективной работы с информацией.

Мы придерживаемся точки зрения, изложенной в трудах В.А. Сластёнина, где профессионально-педагогическая компетентность учителя рассматривается как уровень образованности, способность применять имеющиеся теоретические знания на практике и самостоятельно вырабатывать на их основе способы этой деятельности, а «информационная компетентность» учителя определяется как особый тип организации предметно-специфических знаний, позволяющий принимать эффективные решения [3, с. 3-17].

В условиях гуманитаризации образования в практической деятельности учёные предлагают учитывать основные функции современных информационно-коммуникационных технологий: обучающую, развивающую, воспитывающую, познавательную и мотивирующую.

Обучающе-познавательная функция направлена на изучение и закрепление нового материала; проведение лабораторных работ или практикумов; иллюстрирование объяснения нового материала; самообразование и контроль. Ознакомление с разными точками зрения на изучаемую проблему; возможность совместной работы с другими людьми; установление коммуникационных связей; получение информации и др.

Развивающая функция включает развитие умственных операций, таких как анализ, синтез, абстрагирования и развитие приемов умственной деятельности поискового характера, а также развитие творческих способностей и др.

Воспитывающая функция подразумевает воспитание культурных ценностей; моральных качеств личности; чувства прекрасного и др.

Мотивирующая функция: увлекательность, занимательность, интересность ИКТ; обоснование полезности и необходимости изучения того или иного теоретического материала через жизненный или адаптированный опыт (сюжет) и др.

Постоянно растущий объем информации, процесс информатизации, новые способы коммуникации не могут не оказывать значительного влияния на образование и на требования к профессиональной компетентности будущих педагогов. На основе анализа государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования выявлено, что существующая подготовка специалиста в области информатики и ИКТ не в полной мере способствует развитию профессионального уровня информационной компетентности будущего педагога.

В связи с этим учёные выявили условия эффективного формирования профессиональной компетентности у будущих учителей посредством ИКТ.

В профессиональном стандарте педагога определены три уровня овладения ИКТ-компетентностью: общепользовательский, общепедагогический и предметно-педагогический. Каждому уровню овладения компетентностью соответствуют свои знания и умения, которые необходимо усвоить будущему учителю. Для перехода к следующему уровню овладения ИКТ-компетентностью необходимо овладеть всеми составляющими предыдущего уровня.

На основе анализа психолого-педагогической литературы были предложены условия эффективного формирования профессиональной компетентности с помощью ИКТ:

- ценностно–ориентированное отношение к будущей профессии;
- профессиональная направленность;
- создание мотивации к овладению инновационными технологиями, осознание их ценности в эффективной педагогической деятельности, в профессиональном росте.
- необходимость целенаправленной подготовки будущих учителей в условиях реализации национального проекта «Образование», а именно проекта «Цифровая школа», предложено свободное владение информационно-коммуникационными технологиями;
- процесс формирования ИКТ у будущих учителей должен протекать в течение всего времени обучения и являться постоянным, нести интегративный характер.

Так же подготовка будущих учителей должна иметь исследовательскую направленность, содержать системный, гуманистический, личностный и технологический подходы.

Таким образом, особую роль и значимость в профессиональной деятельности учителя имеет формирование ИКТ, так как от этого зависит повышение качества образования. Информатизация является одним из главных направлений модернизации образования в современных условиях. Она направлена на обеспечение сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования ИКТ, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания.

Список использованной литературы

- 1 Советский энциклопедический словарь /Гл. ред. А.М. Прохоров. 2-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1982. –1600 с.
- 2 Краткий педагогический словарь: учеб. справочное /Андреева Г.А., Вяликова Г.С., Тютюкова И.А. – М.: В. Секачев, 2007. – с.181 с.
- 3 Слостёнин, В.А. Субъектно-деятельностное содержание профессионально-личностного развития учителя //Профессионализм педагога: компетентностный подход в образовании. – М.: МАНПО, 2011. – 692 с.
- 4 Шкильменская, Н.А. Основные функции современных информационно-коммуникационных технологий в условиях гуманитаризации образования. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-funktsii-sovremennyh-informatsionno-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-usloviyah-gumanitarizatsii-obrazovaniya#ixzz41YCR06IU>

Сенина Д.А., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Федотова О.С., к.филол.н., доцент

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ПОДЖАНРА ФЭНТЕЗИ

Введение. В современном мире, говоря об обучении английскому языку и дискурсу в целом, нельзя не отметить пользу чтения, особенно чтения в оригинале. Изучая жанровые особенности английской литературы, студенты расширяют не только свой словарный запас, но и свой кругозор. Они получают новые знания не только по лексике, используемой в том или ином стиле, но и представление как об эпохе в целом, так и о ее особенностях. Например, о типичных представителях данной эпохи или культуры, об архитектуре, укладе жизни, еде, стиле общения. Авторы нарративного дискурса затрагивают вопросы, связанные с устройством окружающего мира, анализируются взаимоотношения между людьми, особенности природы человека и т.д. [см. подробнее 1; 2; 3].

Изучая дискурс, целесообразно обратить внимание на то, что подразумевается под словом дискурс. Данное понятие имеет целый ряд различных определений. Но в рамках изучения дискурса на основе английской литературы, читаемой студентами в оригинале, мы будем рассматривать дискурс как текст на изучаемом языке в целом.

Принимая во внимание, что дискурс подразумевает под собой не просто текст как набор лексических и грамматических единиц, но также представляет особый конструкт, включающий в себя определенные жанровые характеристики, особенности и специфику, целесообразно в процессе обучения анализу дискурса обращать на это внимание студентов. Данные характеристики помогут лучше понять тему, а также классифицировать слова по темам, что значительно облегчает процесс изучения иностранного языка.

На примере произведения Дж. К. Роулинг «Гарри Поттер» студентам предлагается изучить не только определенный набор слов, но и некоторые жанровые особенности, присущие данному литературному произведению. В современном литературоведении серию романов о Гарри Поттере все чаще относят к такому поджанру фэнтези как «темное фэнтези». Говоря о поджанре фэнтези, – «темном» фэнтези, целесообразно будет дать определение самому жанру фэнтези. В современной литературе существует множество определений понятия «*фэнтези*». *Фэнтези трактуется как любой вид вымышленного в литературном творчестве, изначально не предназначенного для реального отображения окружающего мира* (Ковтун 2008: 19). Однако другое определение этому понятию в своей работе дают Д. Лавкрафт и Д. Толкин. Они считают, что «фэнтези, является особым видом литературной сказки, в котором используются волшебные и магические мотивы, а также элементы рыцарского эпоса в сочетании с приемами реалистичного рассказа» (Блэквуд, Пик, Лавкрафт, Толкин 1972: 122). Изучая особенности данного поджанра, студенты не только узнают больше о способе построения художественного произведения, но и учатся анализировать его стилистические и лексические особенности. Анализируя данный жанр, студенты могут видеть характерные черты английской архитектуры и лексику, связанную с данной темой. Темное фэнтези чаще всего имеет классический канон. Однако, в отличие от классики, в данном жанре зло уже одержало победу. Его проявления принимают как данность и нечто обыденное. Положительные герои борются только за собственные жизни и за то, чтобы их мир окончательно не превратился в ад. А также «меньшее» зло борется с «большим».

Для данного жанра характерны подробные описания гнетущей атмосферы мрака и всепоглощающей безнадежности. Г. Лавкрафта можно считать одним из родоначальников данного жанра (Хоруженко 2013: <https://cyberleninka.ru/article/n/utopicheskiy-diskurs-v-fentezi-k-postanovke-problemy>). Примеры данных явлений и особенностей мы можем найти в «Гарри Поттере». В данном примере «*their on was contorting*» (железо было искривлено), «*coils into a frightening face*» (сворачивалось в пугающее лицо), мы можем видеть описание ворот и прилегающей территории Малфой-Мэнора. Описания свидетельствуют о благополучии владельцев, но регулярное использование слова «страх» подчеркивает, что сейчас для этого поместья наступили не лучшие времена, и хозяева и все остальные домочадцы, включая животных, вынуждены мириться с событиями, происходящими в доме. Часто используются такие слова как «*crystal chandelier*» (хрустальные канделябры), «*portraits*» (портреты) «*an ornate marble fireplace*» (изысканно украшенный мраморный камин) (Rowling 2007: 529). Описание внутреннего убранства, а в частности гостиной, свидетельствует о том, что хозяевам не чужд роскошный образ жизни. Однако мельчайшие детали дают нам понять, что данная роскошь не является живой и теплой. Она навеивает атмосферу холода и отчужденности.

Другим примером готического здания и атмосферы, царившей в Англии, является Хогвартс: описание замка: «*avastcastlewithmanyturrets*» (громадный замок со множеством башен), «*thestonewalls*» (каменные стены), «*amagnificentmarblestaircase*» (великолепная мраморная лестница) (Rowling 2004: 120)». Мы видим, что замок является огромной монументальной постройкой со своей особой возвышенной и мистической атмосферой. Данная атмосфера таинственности и мистики сохраняется во всех семи книгах. Добавляются описания различных комнат замка, классов, подвальных помещений. Также сопутствует поддержанию атмосферы Запретный лес, который находится на территории замка. Проанализировав на данных примерах жанровые особенности, студенты также анализируют и запоминают лексические единицы, присущие данному жанру. Данная лексика может быть классифицирована как эмоционально окрашенная лексика, с помощью которой студенты впоследствии смогут лучше описать характерные черты не только данного жанра, но и всей эпохи и уклада жизни английской аристократии.

Вывод. Таким образом, анализируя английскую литературу, студенты не только узнают новую лексику, характерную для данного жанра, но и получают более четкое представление о данном жанре в целом, а также об архитектуре и об эпохе. За счет чтения произведения в оригинале с детальным разбором лексических единиц, используемых в данном произведении, студенты также расширяют свой кругозор и увеличивают познавательный интерес и мотивацию.

Список использованной литературы

- 1 Федотова, О.С. Истоки представления об интроспекции персонажа // Вестник Челябинского государственного университета. № 34 (172). 2009. С. 131 – 136.
- 2 Федотова, О.С. Гендерный аспект обсуждения сущности человека в художественной коммуникации «автор – читатель» // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. № 5 (6). 2013. С. 48 – 53.
- 3 Федотова, О.С. Диалогичность как категория художественного текста, отражающая коммуникативное взаимодействие между автором и читателем // Научные исследования и разработки. Современная коммуникативистика. 2013. Т. 2. № 4. С. 7 – 9.
- 4 Rowling, J. K. *Harry Potter and the Philosopher's stone*. – London: Bloomsbury, 2004. — 332 с.
- 5 Rowling, J. K. *Harry Potter and the Deathly Hallows*. – London: Bloomsbury, 2007 — 620 с.

Сергеева А.А., магистрант 2 курса, ФБГОУ ВО «Рязанский
государственный университет имени С.А.Есенина»
Научный руководитель – Костикова Л.П., д-р п. наук, доцент

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ-МЕЖДУНАРОДНИКОВ СРЕДСТВАМИ СТРАНОВЕДЕНИЯ

Аннотация. В работе рассматриваются педагогические технологии, необходимые для успешного формирования межкультурной компетенции у студентов-международников. В частности, были рассмотрены такие технологии, как семинар, круглый стол, урок-погружение, анализ конкретной ситуации.

Ключевые слова: межкультурная компетенция, педагогические технологии, студенты-международники

Введение. Формирование межкультурной компетенции является одной из главных задач в вопросе образования будущих студентов-международников. Предусматривается, что специалисты в области международных отношений должны знать основы и особенности других культур. Е.В. Воевода отметила: «Для специалистов-международников знание основ межкультурной коммуникации имеет принципиальное значение, поскольку их деятельность связана с международным, а, следовательно, и с межкультурным общением» [1, с. 4]. Общаясь с представителями другой этнокультуры на родном языке, зарубежными партнерами на иностранном языке, человек сталкивается с иной логикой мировосприятия, складом мышления, выраженными в языке, и одновременно несет в себе национальный менталитет, видение мира, свойственное своей этнокультуре.

Основное содержание. Межкультурная компетенция – это обладание достаточными знаниями о других культурах, а также общими знаниями о вопросах, возникающих во время взаимодействия представителей различных культур, желанием поддерживать диалог с другими культурами, а также навыками, необходимыми для приобретения знаний во время общения с представителями других культур [3, с. 920]. Для успешного формирования данной компетенции необходимо уделять внимание изучению иностранных языков, лингвострановедения, культурологии, межкультурной коммуникации, истории. Более того, первостепенной задачей является формирование у студентов чувства толерантности, интереса к изучению других культур, осознания поликультурности мира.

Одним из блоков модели формирования межкультурной компетенции является технологический блок. С помощью технологий формируются основные навыки студентов. В технологический блок входят средства, методы и формы обучения. К формам обучения относятся круглые столы, семинары, урок-обсуждение, подготовка рефератов и лекции. На семинарах

студенты могут погрузиться в культуры изучаемого языка с помощью обсуждения основных проблем культуры, быта, истории.

Особенного внимания заслуживают активные и интерактивные технологии. Студентам могут быть предложены кейс-задания, где они должны проявить свои знания в данной области. «Преподаватель, в свою очередь, не информирует студентов и не предлагает им готовых знаний, не выступает в роли контролёра, – как справедливо отмечает Л.П. Костикова, – а выполняет гораздо более приятную задачу – стимулирует познавательную активность студентов, развивает у них интерес к самостоятельному поиску знаний, способствует повышению их творческой активности» [2, с. 167].

Важно, чтобы процесс обучения был нацелен на коммуникацию, то есть в ходе семинара студенты должны обсуждать вопросы культуры друг с другом и преподавателем на иностранном языке. Если уровень владения языком недостаточно высок для обсуждения подобных вопросов, преподавателю следуют использовать адаптированный материал с глоссарием или параллельный текст (сначала материал обсуждается на иностранном языке, затем на русском).

Технология «круглый стол» нацелена на вынесение определенной проблемы на обсуждение после работы над определенным материалом. Например, это может быть просмотр видео-репортажа на сайте “VoiceofAmerica“ на историческую тематику. В частности, в данной программе можно найти аудио-подкасты, освещающие вопросы истории США. После работы с аудиоматериалами студенты могут высказать свою точку зрения, задать друг друга вопросы по содержанию прослушанного текста.

Семинары-погружение в культуру могут включать в себя театральные постановки, имитацию обычного дня иностранца, дегустацию национальных блюд, запись видео-ролика, показывающего фрагменты из жизни представителей других культур. Творческие задания значительно повышают интерес студентов к изучению иностранного языка.

Также студентам можно предложить кейс-задания. Учащиеся рассматривают и анализируют конкретную проблему, выявить ее причины и особенности. Этот метод особенно полезен в области межкультурной коммуникации, так как подразумевает умение студента выявлять и решать проблему в межкультурном общении. Например, кейс может быть сформулирован таким образом:

Опоздавшие гости. Вы работаете в одной из стран средиземноморского побережья и приглашаете на ужин своего коллегу из числа местных жителей с семьей. Ужин готов к семи часам, однако ваши гости приезжают только к девяти. Все блюда подгорели и выглядят уже неаппетитно. Вы решаете, что предпринять.

А. Вы ничего не говорите и угощаете гостей, удалив предварительно подгоревшие куски и дополнительно украсив блюда.

Б. Вы раздражены и объясняете своим гостям, почему блюда подгорели: вы ведь ожидали их к семи вечера, а не к девяти.

В. Вы угощаете гостей легкими закусками и напитками. Вы говорите, что вы "сожгли" мясо и что вам очень жаль, и предлагаете всем пойти поужинать в вашем любимом ресторане.

В ходе выполнения задания студенты анализируют ситуацию и ищут способ ее решения. Перед ними задача, которую нужно решить. Решая кейс, студент применяет свои когнитивные, практические, социокультурные навыки.

Достаточно популярным является метод проектной деятельности. Студентам можно предложить групповое задание, они распределяют между собой задачи и составляют план. Каждый студент выполняет определенную часть работы, анализирует информацию и т.д. В проектной деятельности каждый может проявить свои сильные стороны. Например, нужно подготовить интерактивное выступление-отчет о традициях какой-то страны. Один студент может сделать презентацию, другой-перевести материал с одного языка на другой, третий-приготовить текст выступления, четвертый-сделать фотоколлаж и т.д.

Выводы. В заключение необходимо отметить, что активные и интерактивные педагогические технологии помогают студентам-международникам успешно сформировать необходимые компетенции, так как подразумевают практическое воплощение полученных навыков в будущей профессиональной деятельности, а также способствуют активному сотрудничеству студентов и педагога в образовательном процессе.

Список использованной литературы

- 1 Воевода, Е.В. Основы межкультурной коммуникации и деловые культуры: учебное пособие/ Московский государственный институт международных отношений (Университет) МИД России, кафедра педагогики и психологии. – М.: МГИМО-Университет, 2019. – 115 с.
- 2 Костикова, Л.П. Концептуальные основы формирования готовности студентов гуманитарного вуза к межкультурному взаимодействию в условиях глобализации // *EuropeanSocialScienceJournal*. 2011. № 6. С.163-169.
- 3 KostikovaL.P., PrishvinaV.V., PyushinaA.V., KrutovaI.Yu., FedotovaO.S. What Does Intercultural Competence Mean to University Students? *SGEM International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts*. 2018. Т. 5. № 3.4. С. 919-926. DOI: 10.5593/sgemsocial2018/3.4

Трусевич Э.Я., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
Научный руководитель – Сетько Е.А., к. физ.-мат. н., доцент кафедры ФипМ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В ПРАКТИЧЕСКИХ ТЕСТАХ

Современному миру нужны умы, способные принимать нестандартные решения, умеющие творчески мыслить, хорошо ориентироваться как в

житейских ситуациях, так и в производственной деятельности. Люди должны научиться анализировать и обрабатывать разнообразную, порой противоречивую информацию, принимать обоснованные решения в ситуациях со случайными исходами, оценивать степень риска и шансы на успех.

Изучение вероятностно-статистического материала продиктовано самой жизнью. Во многих своих разделах статистика опирается на теорию вероятностей, позволяющую оценить надёжность и точность выводов. С помощью методов этой науки можно решать серьёзные прикладные задачи.

Данная работа призвана закрепить базовые знания по теории вероятностей в новом формате – создавая практические тесты. При их подготовке очень важным является выбор типа и вида тестового задания. Наиболее распространёнными являются тестовые задания закрытого типа (каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных) и тестовые задания открытого типа (на каждый вопрос следует предложить свой ответ: дописать слово, словосочетание, предложение, знак, формулу и т. д.) [1].

Имеется ряд правил формулирования содержания тестов:

- тесты должны составлять таким образом, чтобы они не вызывали посторонних вопросов со стороны тестируемых, не требовали больших усилий для выполнения вспомогательных операций;
- задания не должны быть похожими друг на друга по содержанию, чтобы решение одного не служило "ключом" для другого;
- способы конструирования ответов имеют не меньшее значение, чем формулирование вопросов (ряд, из которого производится выбор правильной информации, должен быть максимально правдоподобным);
- каждый вопрос должен иметь не менее четырех вариантов ответов, из которых не менее одного являются правильными и не менее одного являются неправильными;
- интересным приёмом защиты ответа от угадывания является помещение в информационном ряду следующего варианта: "правильного ответа нет" [2].

Представленный ниже пример теста по теории вероятностей охватывает следующие темы:

- классическое определение вероятности;
- события и операции над ними;
- элементы комбинаторики (размещения, сочетания, перестановки);
- правила сложения и умножения [3].

Тест состоит из десяти вопросов с выбором ответа из предложенных пяти вариантов.

1. Выберите правильный ответ. Если появление одного из событий исключает появление другого в одном и том же опыте, то такие события называются:

- а) невозможными;

- б) несовместными;
- в) независимыми;
- г) противоположными;
- д) правильного ответа нет.

2. Укажите верное утверждение:

- а) суммой двух событий называется новое событие, состоящее в том, что происходят оба события одновременно;
- б) произведением двух событий называется новое событие, состоящее в том, что происходит одно, но не происходит другое;
- в) вероятность произведения произвольных случайных событий равна произведению вероятностей этих событий;
- г) вероятность суммы несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий;
- д) правильного ответа нет.

3. Выберите правильный ответ. Если наступление события В не оказывает никакого влияния на вероятность наступления события А, и наоборот, наступление события А не оказывает никакого влияния на вероятность наступления события В, то события А и В называются:

- а) противоположными;
- б) независимыми;
- в) невозможными;
- г) несовместными;
- д) правильного ответа нет.

4. Цифры от 1 до 9, выписанные на отдельные карточки складывают в ящик и тщательно перемешивают. Наугад вынимают одну карточку. Найти вероятность того, что число, написанное на этой карточке чётное.

- а) $1/4$;
- б) $3/4$;
- в) $4/9$;
- г) $1/9$;
- д) правильного ответа нет.

5. Сколькими способами можно из группы 15 человек случайным образом вызвать 2-х человек к доске?

- а) 210;
- б) 225;
- в) 105;
- г) 120;
- д) правильного ответа нет.

6. Студенту необходимо сдать 3 экзамена за 7 дней. Сколькими способами можно это сделать?

- а) 35;
- б) 120;
- в) 343;
- г) 210;

д) правильного ответа нет.
7. Сколько различных слов можно получить переставляя буквы слова "УЧЕНИК"? а) 720; б) 216; в) 120; г) 360; д) правильного ответа нет.
8. У одного школьника имеется 5 различных книг для обмена, а у другого – 6. Сколькими способами они могут обменять 2 книги одного на 2 книги другого? а) 50; б) 150; в) 60; г) 300; д) правильного ответа нет.
9. Сколькими способами можно расставить на полке 5 различных книг, чтобы определённые 2 книги стояли рядом? а) 48; б) 26; в) 240; г) 120; д) правильного ответа нет.
10. В ящике 20 деталей, из них 10 деталей 1-го сорта, 4 – 2-го, остальные – 3-го. Сколько существует способов извлечения из ящика одной детали 1-го или 2-го сорта? а) 64; б) 36; в) 216; г) 40; д) правильного ответа нет.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	б)	г)	б)	в)	в)	г)	а)	б)	а)	д)

Исходя из этого, можно сделать вывод, что использование практических тестов в процессе контроля знаний достаточно эффективно при правильном выборе самого конструктора и грамотном построении вопросов и ответов.

Список использованной литературы

- 1 Чурина, К.В. Тестирование как форма контроля результатов обучения / К.В.Чурина, Е.К.Зиминая // Молодой ученый [Электронный ресурс]. – 2015. – №9. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/89/18283/>. – Дата доступа: 29.09.2019.
- 2 Балыкина, Е.Н. Вопросы построения тестовых заданий / Е.Н. Балыкина, В.Д. Скаковский // Основы педагогических измерений. Вопросы разработки и использования педагогических тестов: учеб.-метод. пособие / В.Д. Скаковский [и др.]; под общ. ред. В.Д. Скаковского [Электронный ресурс]. – Минск: РИВШ, 2009. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/92340/1/Balykina4.pdf>. – Дата доступа: 29.09.2019.
- 3 Барковская, Л.С. Теория вероятностей / Л.С. Барковская, Л.В. Станишевская, Ю.Н. Черторицкий // Практикум [Электронный ресурс]. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.bseu.by:8080/bitstream/edoc/3801/4/Praktikum.%20Teoriya%20veroyatnos-tey.pdf>. – Дата доступа: 29.09.2019.

Фролова Г.В., старший преподаватель,
Современный технический университет, г. Рязань

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Судьба любого государства напрямую зависит от состояния системы образования. Если государство стремится к развитию, руководство ставит целью занимать одну из первых позиций на мировой арене, то нужно заботиться о грамотности и образованности населения.

Современная система образования переживает достаточно тяжёлые времена. Советская школа разрушается, на смену приходят европейские тенденции. Порой внедрение новшеств происходит на неподготовленную почву, или инновации не адаптированы под российский менталитет. Проблем в современном российском образовании достаточно. Попробуем в них разобраться.

Во-первых, всё чаще приходится слышать о кризисе старой системы образования. В высшей школе выход был найден в переходе на систему бакалавриат и магистратура. Но остались не охваченными средняя школа и профессиональные училища.

Второй проблемой образования в России называют излишнюю его теоретическую направленность. Воспитывая учёного-теоретика, мы создаем огромную нехватку узких специалистов. Получив хорошую теоретическую подготовку, мало кто может применить знания на практике.

Третья проблема характерна не только для образования — это недостаточное финансирование. Отсутствие средств является причиной нехватки кадров в системе образования в целом по стране. К тому же, чтобы идти в ногу со временем, необходимо внедрять новые технологии, обновлять уже устаревшее оборудование.

Четвёртая проблема, которую особо остро начинают ощущать выпускники школ и студенты-первокурсники, это низкий уровень связи

между этапами образования. Так, теперь, чтобы поступить в вуз, часто родители нанимают репетитора для сдачи ЕГЭ, т.к. школа не может дать соответствующий уровень подготовки.

Пятая проблема вытекает из, казалось бы, положительной тенденции на увеличение спроса на вузы. Всё большее число вчерашних школьников стремится получить документ о высшем образовании. Но эта тенденция имеет свой недостаток, т.к. увеличилось число негосударственных вузов, с которыми нужно быть очень осторожными и внимательными.

Шестая проблема - это коррупция. Одних объявлений о продаже дипломов о высшем образовании в сети Интернет можно найти множество. К коррупции можно отнести и денежные поборы в школе, взятки за экзамены и зачеты.

Высшая школа стоит на плечах средней общеобразовательной школы. Последствия реформаций, проводимых в школе российским чиновничеством, уже известны и получили общественное осуждение (вспомним ситуацию с ЕГЭ). Но никакие обсуждения и осуждения не останавливают управленцев от образования. Игнорируются рекомендации отечественных специалистов, но при этом слепо берется самое худшее из зарубежного опыта. Получается, что и здесь преследуются цели, далекие от прогрессивного развития образования.

В 1991 г. команда «младореформаторов» под руководством Е.Т. Гайдара взяла на себя ответственность за экономическую судьбу страны, к власти пришли новые «брошюркины дети», как их назвал Академик РАН В.Е. Захаров. Это были, по сути, «полуобразованные» молодые люди, нахватавшиеся обрывков западной экономической науки. Новая власть объявила, что «наука подождет», и сократила ее финансирование на порядок.

В руководстве предприятий, учреждений, – везде, где появлялась возможность подключиться к дележке «финансового пирога», какой бы величины он не был, оказывались не профессионалы, а такие же «энергичные люди», далекие от высоких целей и миссии возглавляемых ими организаций и их подразделений. Не избежали сей «чаши» и вузы. Поэтому не случайно, что финансовые трудности вузов усугублялись полной бесконтрольностью в использовании ими финансовых ресурсов. По сути, во многих государственных вузах произошла «приватизация» образования, которая выражается не только во взятках, «спонсорстве», но и в «покупке-продаже» должностей, почетных званий, вплоть до льготных видов учебной нагрузки и удобно поставленных часов в расписание.

Г.И. Ханин пишет, что «администрация государственных вузов поступающие финансовые средства в значительной степени использовала для своего обогащения. В этом отразились не только слабость государства, но и аморальность сформировавшегося еще в советское время руководства вузов и гражданская беспомощность преподавательского состава, получившего в постсоветский период значительные права, в том числе и по выбору ректоров».

Существенно снизилась квалификация преподавательского корпуса вузов. О научной работе преподавателей вузов не приходится говорить. Лишь единицы преподавателей печатаются в рейтинговых журналах. Остальные могут годами не публиковаться вообще (потому что ничего не писали!) или печататься в сборниках вузов, которые никто не принимает всерьез. И это никак не отражается ни на их зарплате (стимулирующих добавках), ни на успешности прохождения конкурсов на замещаемые преподавательские должности – все уже давно привыкли, что здесь работают совсем другие критерии. Уровень защищаемых в вузах диссертаций еще больше ухудшился по сравнению с советским периодом.

С позволения государства открылось множество всевозможных «высших» учебных заведений (коммерческих), в которые принимают, по сути, без экзаменов. В них, опять же, с позволения государства (о чем свидетельствуют документы об их государственной аккредитации), ведется узаконенная продажа государственных дипломов (в «рассрочку», на льготных условиях – с посеместровой оплатой). Происходит это и на очных отделениях коммерческих вузов, но особенно беззастенчиво и в больших количествах выдаются необеспеченные знаниями дипломы – на заочных отделениях этих вузов. Нельзя не признать, сколь весом вклад коммерческих вузов в деградацию отечественного высшего профессионального образования! Да и в формирование дисбаланса выпуска специалистов в сторону «гуманитариев», а также низкого качества их подготовки частные вузы внесли свою существенную долю.

И в нынешнее время, уже и в государственных вузах поступивший «за деньги» студент, в конечном счете, через 4-5 лет получит диплом о высшем профессиональном образовании, естественно, тоже за деньги.

Вот и появились дополнительные, внебюджетные куски «денежного пирога», которые делит администрация вузов. За них бьются между собой «не на жизнь, а на смерть» преподаватели кафедр, с них «отстегивается» доля руководству кафедры и факультета (института). Это стало дополнительным основанием для нравственного разложения преподавательского корпуса вузов.

Эксперты отмечают, что в последние годы в вузах еще большее распространение получили взяточничество от студентов на разных этапах учебного процесса, распределении ведомственных заказов на научные работы между кафедрами и преподавателями. Подчеркивается, что в этот процесс широко вовлечена администрация вузов. Ситуация с ВПО в современной России стала такой, что во многих вузах можно вообще не учиться и не учить, а имитировать и то, и другое.

Продолжается «утечка мозгов» – покидает страну цвет национальной научно-технической интеллигенции. В первое десятилетие XXI века из страны выехало 2 млн. квалифицированных специалистов. И сейчас Россию покидают в среднем 150 тыс. дипломированных специалистов. Они находят

для себя и интересную, хорошо оплачиваемую работу, и достойные условия жизни – но вне родины.

Исследователи отмечают, что «для интеллектуальной части нации (важной частью которой является *научно-педагогический* корпус вузов) наступило время все более болезненно переживаемого несоответствия между реальными жизненными перспективами и социальными ожиданиями, а также представлениями о “правильной” социальной иерархии и справедливом вознаграждении усилий, потраченных на учебу и освоение профессии».

Для интеллигенции в России наступило время, когда реальностью стало новое явление – грядущая (а для кого-то и наступившая) безработица преподавателей вузов.

Следует иметь в виду, что система высшего образования – настолько сложный социальный институт, что результаты его функционирования можно оценить даже не через 4-5 лет, когда выпускники получают дипломы и определяются со своим местом на рынке труда, а через 10-15 лет, когда успехи выпускников станут реальностью, могут быть оценены и подтверждены обществом. Лишь тогда возникнет понимание того, что произошло в результате проведенных реформаций.

Список использованной литературы

- 1 Андреев, А.Л. Общество и образование: социокультурный профиль России /А.Л. Андреев // Педагогика.-2008.-№6.-С.40-45.
- 2 Багдасарьян, Н.Г. Ценность образования в модернизирующемся обществе / Н.Г. Багдасарьян// Педагогика.-2008.-№5.- С.34-39.
- 3 Ковалева, Г.С. Состояние российского образования / Г.С. Ковалева//Педагогика.-2001.-№2.- С.28-34.
- 4 Ханин, Г.И. Российское высшее образование и общество (начало) / Г.И. Ханин //ЭКО.-2008.-№8.-С.75-92.
- 5 Ханин, Г.И. Российское высшее образование и общество (окончание) / Г.И. Ханин //ЭКО.-2008.-№9.-С.121-132.
- 6 Интернет ресурсы:
www.wikipedia.org (Википедия)
edu.ascon.ru/download/
[http://standart/edu/ru-ФГОС общего образования и разработанные к ним документы.](http://standart/edu/ru-ФГОС_общего_образования_и_разработанные_к_ним_документы)

Черкалина А.Н., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Костикова Л.П., д-р п. н., доцент

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

Неотъемлемыми характеристиками XXI века являются глобализация и информатизация. Происходит становление единого взаимозависимого мира, в рамках которого расширяются экономические, политические и культурные

связи между странами. Вступление России во всемирное образовательное и информационное пространство было связано с потребностью в поиске новейших путей создания личности будущего специалиста, который способен ориентироваться в поликультурном мире. Поликультурное образование является важнейшей тенденцией образовательного процесса и предполагает такие аспекты, как наличие связи между образованием и культурным развитием человека, его толерантностью, ценностями и компетентностью.

Неотъемлемыми характеристиками XXI века являются глобализация и расширение международных контактов. Происходит становление единого взаимосвязанного мира, в рамках которого расширяются экономические, политические и культурные связи между странами. Вступление России во всемирное образовательное и информационное пространство было связано с потребностью в поиске новейших путей создания личности будущего специалиста, который способен ориентироваться в поликультурном мире. Поликультурное образование является важнейшей тенденцией образовательного процесса и предполагает такие аспекты, как наличие связи между образованием и культурным развитием человека, его толерантностью, ценностями и компетентностью.

На сегодняшний день, очевидно, что при наличии многокультурного мира поликультурный компонент является важным и неоспоримым в общественном развитии и в становлении будущих педагогов. Система высшего образования выдвигает высокие требования к профессиональной подготовке педагога, к его компетентности. Поэтому на неязыковых факультетах высшей школы необходимо применять новейшие, инновационные подходы к изучению иностранных языков. Соответственно, целью обучения иностранным языкам определяется не набор конкретных умений или отдельных знаний о культуре страны изучаемого языка, а формирование такой языковой личности, которая будет способна к активной и продуктивной жизнедеятельности в глобальном поликультурном обществе.

Современное обучение иностранным языкам имеет целью формирование поликультурной языковой личности. Огромное число вопросов и проблем, связанных с обучением иностранным языкам в контексте поликультурного образования рассматривались в работах современных учёных и педагогов-практиков. Е.В. Воевода рассматривает обучение иностранному языку в контексте межкультурной коммуникации [1] и обращает внимание на использование мультимедийных технологий [2], Л.Ф. Ельцова описывает свой опыт создания электронного учебника для лингвистических специальностей и обосновывает принципы его разработки [3], Л.П. Костикова разрабатывает основы подготовки студентов гуманитарного вуза к межкультурному взаимодействию [4] и показывает возможности использования виртуальной среды в этих целях [5]. Многие авторы подчёркивают важность формирования эмпатии [8], а также способности к адаптации [9].

Для того чтобы эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях поликультурного общества, выпускнику системы высшего образования необходимо наличие поликультурных качеств, ценностных ориентаций, мотивационных установок, знаний об истории и культуре, обычаях и традициях разных народов. Важными составляющими успеха профессиональной деятельности становятся умение сочетать национальную самоидентификацию с уважением к другой культуре и позитивное взаимодействие с представителями разных культур.

Инновационная составляющая модернизации профессиональной языковой подготовки будущего педагога заключается в формировании поликультурной языковой личности - личности, обладающей способностью на когнитивном уровне понимать сходства и различия концептуальной системы представителей различных лингвокультур и в соответствии с этим осуществлять межкультурное взаимодействие на иностранном языке на основе овладения единой картиной мира и языковой картиной мира, которые обеспечивают взаимопонимание в ходе межкультурного общения.

Понимание сущности поликультурной языковой личности, по мнению Л.П. Халяпиной, базируется на сочетании лингвокогнитивного и лингвокультуроведческого подходов. Такая личность владеет комплексом компетенций, позволяющим ей ориентироваться в концептосферах разного типа (универсальной, этнокультурной, социокультурной, индивидуально-культурной), что обеспечивает развитие её готовности и способности к активному позитивному взаимодействию с представителями поликультурного мира. Главная отличительная черта формируемой поликультурной языковой личности заключается в её готовности к поликультурному функционированию на всех уровнях межкультурной коммуникации: общемировом (глобальном), межэтническом (межнациональном), межличностном [7].

Из этого следует, что поликультурная языковая личность будущего педагога, владея межкультурной компетенцией, которая рассматривается как компонент общей коммуникативной компетенции, способна анализировать различия культур запада и востока и активно участвовать в диалоге культур.

Список использованной литературы

- 1 Воевода, Е.В. Обучение иностранным языкам в контексте межкультурной коммуникации // Среднее профессиональное образование. 2009. № 8. С. 14-17.
- 2 Воевода, Е.В. Формы работы с языковыми мультимедиа программами в вузе // Цивилизация - культура - образование: из прошлого в будущее: Материалы Международной заочной научно-практической конференции, Екатеринбург, 30 марта 2009 г. Екатеринбург: УГПУ, 2009. С. 70-77.
- 3 Ельцов, А.В., Ельцова, Л.Ф. Создание электронного учебника для преподавания лингвистических дисциплин // Психолого-педагогический поиск. 2016. № 4 (40). С. 119-123.

- 4 Костикова, Л.П. Концептуальные основы формирования готовности студентов гуманитарного вуза к межкультурному взаимодействию в условиях глобализации // *European Social Science Journal*. 2011. № 6 (9). С. 163-169.
- 5 Костикова, Л.П. Формирование межкультурной компетенции студентов вуза в условиях виртуальной образовательной среды // *European Social Science Journal*. 2014. № 8-2 (47). С. 72-79.
- 6 Махмудов, М.Н., Ельцов, А.В., Ельцова, Л.Ф. Принципы создания электронного учебника // *Человеческий капитал*. 2016. № 10 (94). С. 4-7.
- 7 Халяпина, Л.П. Ключевые категории когнитивной лингвистики как основа формирования поликультурной языковой личности в процессе обучения иностранным языкам // *Вестник Новосибирского государственного университета - Серия «Педагогика»*. Новосибирск: Изд-во НГУ, 2006 (ноябрь). Том 7. Вып. 1. С. 68-73.
- 8 Fedotova O.S., Makhmutova E.N., Kostikova L.P., Gugutsidze E.Z. (2018). Empathy as a Part of Professional Culture of the Specialist. In: *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS)*. XVIII Professional Culture of the Specialist of the Future (18th PCFS 2018). Vol. LI. P. 32-40. doi: <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.12.02.4>
- 9 Makhmutova E.N., Kovtun N.V., Kostikova L.P., Revkova E.A. (2018). International Students: Flexibility and Adaptation Issues. In: *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS)*. XVIII Professional Culture of the Specialist of the Future Vol. LI. P. 198-204. doi: <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.12.02.22>

Черкалина А.Н., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский
государственный университет имени С.А. Есенина»
Научный руководитель – Костикова Л.П., д-р п. н., доцент

О СФОРМИРОВАННОСТИ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

Введение. В современном мире взаимодействие и общение представителей разных стран происходит намного чаще, чем это происходило десятки лет назад. Обусловлено это рядом аспектов: глобализация, развитие информационных технологий, экономики, образования. На сегодняшний день, очевидно, что при наличии многокультурного мира поликультурный компонент является важным и неоспоримым в общественном развитии и в становлении будущих педагогов. Как справедливо отмечает Л.П. Костикова, «поликультурность стала характеристикой современного социального мироустройства, и образования в частности, которая приобрела особую значимость во всех развитых странах мира» [4, с. 129].

В процессе профессиональной деятельности у участников образовательного процесса вуза могут возникать коммуникационные барьеры, устранение которых Е.В. Воевода видит в подготовке студентов и преподавателей «к межкультурной коммуникации в профессиональном, учебном и обыденно-бытовом дискурсе» [1, с. 118]. Важно иметь в виду то, что осознание другой культуры происходит на базе сопоставления родного языка, иностранного языка и культуры страны, где на этом языке говорят. В данном случае особенно учитывается культурное самосознание, реальная самооценка,

эмпатия, стабильность в эмоциональном плане, уверенность в себе и способность разрешать конфликты [3, с.133].

Основное содержание исследования. Понимание сущности поликультурной языковой личности, по мнению Л.П. Халяпиной, базируется на сочетании лингвокогнитивного и лингвокультуроведческого подходов. Такая личность владеет комплексом компетенций, позволяющим ей ориентироваться в концептосферах разного типа (универсальной, этнокультурной, социокультурной, индивидуально-культурной), что обеспечивает развитие её готовности и способности к активному позитивному взаимодействию с представителями поликультурного мира. Главная отличительная черта формируемой поликультурной языковой личности заключается в её готовности к поликультурному функционированию на всех уровнях межкультурной коммуникации: общемировом (глобальном), межэтническом (межнациональном), межличностном [5, с.68].

Для того, чтобы сформировать поликультурную языковую личность будущего педагога и коммуникативную компетенцию в целом, преподаватели должны грамотно оценивать результаты обучения своих студентов, а также использовать современные технологии и актуальные методы. Проведя исследовательскую работу среди будущих педагогов, студентов первого курса направления подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями, направленность «Обществознание и английский язык») РГУ имени С.А. Есенина, мы сделали определенные выводы и подвели итоги, которые будут изложены ниже.

Исследуемая нами поликультурная языковая личность состоит из следующих компонентов, которые мы выделяем вслед за Л.Ю. Даниловой:

а) *мотивационно-ценностный компонент* включает мотивы, цели, ценностные установки студента, предполагает отношение к будущей профессиональной деятельности как к ценности, потребность студента в формировании и самовоспитании своей поликультурной компетентности; стремление к личностному самосовершенствованию;

б) *когнитивный компонент* характеризует совокупность знаний о культуре, сущности и способах самовоспитания поликультурной компетентности, практическое владение иностранным языком; способность к систематизации и обобщению знаний;

в) *деятельностный компонент* предполагает наличие умений вступать в интеркультурную коммуникацию с носителями иноязычной культуры, передать инструментарий самопознания и саморазвития другому, рефлексировать собственную деятельность и поведение [2, с.12].

Во время исследования студентам было предложено выполнить ряд заданий. В первую очередь студентам был выдан тест на замер мотивационно-ценностного компонента, содержащий в себе ряд утверждений, характеризующих мотивы обучения в вузе. Замер когнитивного компонента осуществлялся на основе результатов теста на знание грамматики английского языка.

В ходе эксперимента, для того, чтобы произвести замер деятельностного компонента, студентам было предложено пройти письменный опрос на английском языке, который содержал в себе такие вопросы, как: Какие зарубежные культуры вас больше всего интересуют? Есть ли среди ваших друзей представители других стран? Как часто вы смотрите видео на английском языке? и др.

Оценивая свою мотивацию к обучению, студенты показали, что хотели бы больше развиваться в профессиональном, творческом и социальном направлениях. Но, всё-таки, в целом, общий уровень мотивации к обучению – средний. С тестом на знание английского языка, справилось большинство участников эксперимента. Три человека из шести показали высокий уровень.

Что касается деятельности, связанной с применением знаний английского языка в повседневной жизни и умений пользоваться интернет технологиями для повышения уровня поликультурной компетенции, коммуникабельности и, в целом, владения английским языком, то студенты не показали особого рвения в этом направлении, и общий уровень данной группы – средний.

Вывод. Согласно результатам эксперимента, поликультурная языковая личность у участников исследования – студентов 1 курса – находится на среднем уровне. Это говорит о том, что необходимо в дальнейшем осуществлять развитие личностных качеств у студентов в контексте профессиональной языковой подготовки и поликультурности, улучшать качество знаний, получаемых студентами в процессе обучения иностранному языку и поддерживать их творческую инициативу.

Список использованной литературы

- 1 Воевода, Е.В. Коммуникационные барьеры образовательного пространства БРИКС // Международные процессы. 2015. Т. 13. № 43. С. 108-121.
- 2 Данилова Л. Ю. Формирование поликультурной компетентности студентов // Учитель. 2007. № 3. С. 12-15.
- 3 Исаева, О. Н. Формирование межкультурной компетенции у студентов-международников РГУ имени С. А. Есенина // Россия и Европа: связь культуры и экономики: сборник материалов IX международной научно-практической конференции / Ответственный редактор: Н. В. Уварина Пр.: Изд-во WorldPress, 2014. С. 132-135.
- 4 Костикова, Л. П. Поликультурное образование как цель педагогического процесса в современном ВУЗе // Психолого-педагогический поиск. 2015. № 2 (34). С. 129-136.
- 5 Халяпина, Л. П. Ключевые категории когнитивной лингвистики как основа формирования поликультурной языковой личности в процессе обучения иностранным языкам // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия «Педагогика». 2006. Том 7. Вып. 1. С. 68-73.

О ФОРМИРОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Введение. В современных условиях для России особенно важно сохранение национальной культуры, языковой среды, национальной идентичности. Культурно-исторические традиции народа, их диалектическое единство с всеобщей человеческой культурой должны стать основой формирования современного содержания образования. Следовательно, поликультурное образование в его практической реализации должно быть направлено, как справедливо подчёркивает Л.П. Костикова, на формирование осознания человека его принадлежности к своему этносу, а также и ко всему человеческому роду, на признание единства судьбы человека данного этноса с исторической судьбой народа и всего человечества [4, с. 27].

Целью статьи является выявление представления молодежи о себе, о своей стране, ценностях, наиболее актуальных, по их мнению, общественных проблемах, уровне конфликтности при взаимодействии с соотечественниками и приезжими в социально-бытовой и других сферах общественной жизни, отношении к представителям других культур и установках на взаимодействие в поликультурном пространстве.

Методы исследования. В ходе работы были использованы теоретические методы исследования – анализ и обобщение положений научной литературы по проблеме исследования. Нами были изучены публикации Е.В. Бондаревской, В.И. Загвязинского, Л.П. Костиковой и других авторов.

Эмпирические методы были представлены в виде анкетирования, проведенного среди студентов первого курса факультета истории и международных отношений РГУ имени С.А. Есенина. Анкета была разработана на основе теоретических положений, относительно структуры идентичности личности, национальной идентичности, этнокультурных и национальных стереотипов и теории межкультурного общения.

Результаты. Как показал анализ научной литературы, национальная идентичность состоит из внутреннего и внешнего аспектов. Внутренний аспект включает в себя такие качества, как чувство национальной принадлежности, национальной гордости, национального достоинства; патриотическое чувство любви к своему региону, республике, стране; чувство принадлежности к многонациональному народу, в данном случае – российскому [3].

К внешнему аспекту национальной идентичности относим транснациональные, или общечеловеческие качества, также называемые в зарубежной литературе глобально-ориентированными качествами и

компетенциями, отвечающими за бесконфликтное взаимодействие представителей различных культур, этносов, национальностей, конфессиональных взглядов и социальных групп. К ним относятся: уважение человеческого, национального и расового достоинства; соблюдение международных прав человека; принятие общечеловеческих норм поведения, уважение свободы выбора каждым народом пути своего развития; чувство общечеловеческой солидарности, взгляд на мир «как на свой», готовность и желание оказать посильную помощь тем, кто в ней нуждается, невзирая на границы и национальности; подлинный интерес и уважение к другим языкам и культурам, бережное отношение к природе и забота об экологии в глобальном масштабе [2].

Исходя из данных теоретических предпосылок, можно предположить, что ключевые ценности, способные служить основой для российской национальной идентичности в поликультурном обществе, включают в себя следующее: патриотизм, понимаемый как гордость за свою страну, любовь к ней и желание трудиться на ее благо; знание российской истории, культуры, традиций и обычаев; готовность к познанию, самообразованию и саморазвитию, что выражается в стремлении хорошо учиться, заниматься самообразованием на протяжении всей жизни, повышать свой профессионализм и творчески относиться к своей профессии; семейные ценности, здоровый образ жизни, спорт, экологическая грамотность и забота об экологии [1].

Негативные стереотипы, национальные предрассудки и предубеждения способны привести к появлению межнациональной нетерпимости. Роль образования состоит в том, чтобы не допустить этого, корректируя и выстраивая у обучающихся гармоничное восприятие себя и других в поликультурном мире.

Теперь же, после теоретической части, можно перейти к практическим положениям. Из анкетирования был сделан вывод о том, что студенты достаточно явно осознают себя гражданами Российской Федерации, хотя и есть определенная часть, считающая себя космополитами, что хоть и является естественной частью влияния глобализации, нельзя назвать положительным моментом. Также они обладают достаточно обширными знаниями о России из школьной программы и семейных разговоров, что может быть хорошим основанием для укрепления в них патриотических ценностей.

Говоря о конфликтности в отношениях разных культур и народов, можно отметить низкую агрессивность со стороны опрошенных студентов. Они стараются избегать столкновений, приходиться к компромиссам. Среди основных проблем современного общества молодежь особенно выделяет нетерпимость к людям иных культур и конфессий, а также отсутствие четкой идеологической модели в нашей стране.

В ходе исследования была выявлена приверженность семейным ценностям и многие проблемы студенты обсуждают именно у домашнего

очага. Это соответствует традиционным представлениям российского общества, что говорит о хоть и некоторой, но всё же наследственности поколений.

В дальнейшем вопросы затрагивали тему патриотизма, и здесь результаты вышли достаточно неоднозначными. Студенты отлично понимают термины, связанные с этим понятием, сомнений в этом нет. Однако далеко не многие могут позиционировать себя как патриоты. Сложно сказать, с чем именно это связано, однако это показывает то, что педагогам России есть над чем работать с точки зрения формирования национальной идентичности обучающихся.

Выводы. Таким образом, по результатам проведенной работы можно сделать заключение о том, что национальная идентичность российской молодежи сформирована на недостаточно высоком уровне. Это вполне нормально, учитывая, что данным процессом начали серьезно заниматься сравнительно недавно. К тому же можно отметить высокий потенциал студентов, который при грамотных педагогических манипуляциях может дать положительные результаты.

Одной из важнейших задач современного поликультурного образования является «возрождение в студенческой среде традиций российской ментальности, чувства патриотизма в единстве этнических и общечеловеческих ценностей, воспитание уважения к законам страны и гражданским правам личности, стремления к сохранению и развитию престижа, славы и богатства отечества...» [5, с. 17]

Список использованной литературы

- 1 Бондаревская, Е.В., Кульневич, С.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания: учебное пособие. – Ростов н/Д: Творческий центр «Учитель», 1999. – 560 с.
- 2 Бондаревская, Е.В. Ценностные основания личностно–ориентированного воспитания // Педагогика. 1995. № 4. – С. 29–36.
- 3 Загвязинский, В.И. О роли педагогической науки на новом этапе реформирования образования // Вестник Тюменского государственного университета. – 2010. – № 5. – С. 3–8.
- 4 Костикова, Л.П. Подготовка студентов гуманитарного вуза к межкультурному взаимодействию: монография. – М.: Издательство МПСИ, 2010. – 215 с.
- 5 Костикова, Л.П. Профессиональная подготовка педагога в свете гуманизации образования: монография. – Рязань: Издательство Коняхин А.В. (Book Jet) , 2017. – 136 с

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

A.G. Shiryaev, N.V. Konenkov, A.N. Konenkov Rod Set for Generation Quadrupole Fields with 3.5% Hexapole Component.....4	4
Блинникова Л.Г. Преимущества адаптивных систем демпфирования колебаний.....9	9
Гармаш Ю.В., Валова Т.С., Лекомцев С.В., Салахийев Р.Д. Применение полевых транзисторов в электрооборудовании автомобилей....14	14
Гармаш Ю.В., Валова Т.С. Структура управляющей системы впрыска топлива двигателя внутреннего сгорания.....22	22
Гармаш Ю.В., Валова Т.С., Лекомцев С.В., Кричевская А.М. О сроке службы аккумуляторных автомобильных свинцово-кислотных батарей.....28	28
Евдокимов В.И., Быданов Е.В. Применение ММО в системе связи.....34	34
Лопатин Е.И. Методика проверки работоспособности автоматических выключателей напряжением 0,4 кВ.....38	38
Медведева В.Ю. Проектирование модели «Гостиница» с помощью UML-диаграмм.....43	43
Петухов А.Н. Оборудование для испытания материалов, подвергающихся воздействию теплового излучения.....48	48
Тукальская Е.Н. Развитие IT-сферы в Беларуси.....52	52
Царамов М.В. Анализ составления семантического ядра на основе искусственного интеллекта.....54	54
Щукина Н.В. Автоматический регулятор частоты вращения вентилятора отопителя автомобиля КАМАЗ.....56	56

СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Бурмина Е.Н., Суворова Н.А., Томалья А.В., Ковяров И.И. Проблемы современных монолитных домов в России.....62	62
Бурмина Е.Н., Суворова Н.А., Томалья А.В., Ковяров И.И. Проблемы звукоизоляции в монолитно-кирпичных домах в г.Рязани.....65	65
Коновалов В.П. Концептуальные основы архитектурно-строительного проектирования.....69	69

Коновалов В.П.	
Концепция проектирования.....	75
Липатов А.Е.	
Оценка экономической эффективности строительства арендного жилья.....	78
Маслова Л.А., Шерemet И.В., Потапова А.С., Талалаева Э.О.	
Инженерно-строительная защита оползневых склонов.....	80
Маслова Л.А., Шерemet И.В., Федулina Т.А., Талалаева Э.О.	
Применение современных строительных материалов в содержании и ремонте автодорог.....	84
Туарменский В.В., Туарменский А.В.	
Деревянное зодчество улицы Николодворянской.....	88

СЕКЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН И ГЕОГРАФИИ

Барановский А.В.	
Метеорологические условия вегетационного периода 2019 года.....	93
Валова Т.С., Петенков А.П.	
Дифференциальные уравнения – симбиоз физики и математики.....	98
Кветень В.В.	
Параметризация задач по вычислению двойных интегралов.....	102
Орлов М.Ю.	
Наблюдение процесса кристаллизации гидрохинона в школьном курсе физики.....	105
Фроловский М.Ю.	
Некоторые соображения по поводу гипотезы Коллатца.....	108
Фроловский М.Ю., Никитина С.Ю.	
Некоторые размышления о математике как науке.....	113
Черникова О.Н., Гужвенко Е.И., Петенкова Е.Д.	
Прикладные аспекты изучения дифференциальных уравнений в военном вузе.....	116

СЕКЦИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Аплевич Т.А.	
Электронные деньги в Республике Беларусь.....	120
Войнова Т.В.	
Формирование межкультурной компетенции как средства противодействия проявления дискриминации в молодежной среде.....	124
Габиров М.А.	
Регулирование организационно – экономических отношений в организациях.....	127

Головач С.С.	
Перспективы развития рынка транспортных услуг республики Беларусь в условиях глобализации.....	131
Ильин А.В.	
Проблемы соотношения правовых, моральных и корпоративных регуляторов в современной России.....	135
Ильин А.В.	
Правовые нормы и правотворчество в системе нормативного регулирования.....	139
Конюшок О.Ю.	
Формирование общего страхового рынка стран-участниц ЕАЭС.....	143
Лисин Д.А.	
Показатели развития третичного сектора экономики в Эстонии.....	146
Лисин Д.А.	
Региональные особенности российской демографической ситуации в 2018 году.....	151
Лузиков В.К.	
Евразийский цивилизационный код.....	156
Прохоров А.В.	
Сюжетный мотив безопасности авантюрного саморазвития человека в автобиографической повести академика В.И. Андреева.....	157
Сальникова И.В.	
Основные подходы определения стереотипа как социально-психологического феномена.....	159
Туарменский В.В., Сальникова И.В.	
Наукоград: история и современность.....	165
Янаки В.В.	
Техника живописи и технология живописных материалов.....	171

СЕКЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ОБРАЗОВАНИЯ

Бакланов И.И.	
О формировании поликультурной компетентности будущего педагога в образовательной среде вуза.....	182
Глушко В.А.	
Методы оценки информационной компетентности.....	186
Глушко В.А.	
Анализ профессиональных качеств студентов на примере среднего профессионального образования.....	189
Гребенкина Л.К., Солдатченкова О.А.	
К вопросу о формировании гражданско-патриотических качеств личности будущего учителя средствами краеведения.....	193

Еремкина О.В., Куронина М.С.	
Психолого-педагогические условия профилактики эмоционального выгорания будущих учителей начальных классов.....	198
Ивлева Е.В., Ивлева Л.А.	
Применение автоматизированного контроля в процессе образования.....	202
Ковтун Д.А.	
Блоги в профессиональной деятельности педагога.....	205
Кувшинкова А.Д.	
О единой образовательной среде технического вуза.....	209
Махнева А.В.	
К вопросу о формировании культуры общения учащихся младшего школьного возраста.....	214
Меринов А.В.	
Формирование профессионализма студентов-историков в процессе обучения иностранному языку в вузе.....	218
Моисеева М.С.	
К вопросу о роли курса домашнего чтения в формировании учебного дискурса.....	221
	языкового
Орлов М.Ю.	
Принцип изучения кристаллографии в школьном курсе физики.....	224
Ракова О.А.	
О роли информационно-коммуникационных технологий в развитии профессиональной компетентности будущего учителя.....	227
Сенина Д.А.	
К вопросу об изучении лексических единиц поджанра фэнтези.....	231
Сергеева А.А.	
Технологии формирования межкультурной компетенции у студентов-международников средствами страноведения.....	234
Трусевич Э.Я.	
Теория вероятностей в практических тестах.....	236
Фролова Г.В.	
Проблемы современной российской системы образования.....	240
Черкалина А.Н.	
К вопросу о формировании поликультурной языковой личности будущего педагога.....	243
Черкалина А.Н.	
О сформированности поликультурной языковой личности будущего педагога.....	246
Широков П.О.	
О формировании национальной идентичности современной молодежи.....	249

РЕЗУЛЬТАТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

По географическому охвату конференция соответствует заявленному статусу «Международная». На конференцию поступили заявки и доклады из стран зарубежья (Беларусь).

Из Российской Федерации участники представлены следующими городами: Москва, Коломна, Рязань, Саранск.

На конференции зарегистрировалось 78 участников, в том числе 9 участников (11,5%) из стран зарубежья (Беларусь). Представлено 60 докладов в различных областях научного знания, в том числе 7 (11,7%) зарубежных (очная и заочная форма участия). Крайне разнообразна и насыщена статистика конференции по представленным организациям.

СПИСОК УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

1. Аплевич Т.А., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
2. Бакланов И.И., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
3. Барановский А.В., к.г.н., доцент, Современный технический университет, г. Рязань
4. Блинникова Л.Г., преподаватель, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
5. Бурмина Е.Н., к.т.н., доцент, Современный технический университет
6. Быданов Е.В., адъюнкт, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
7. Валова Т.С., к.т.н., преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин; Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
8. Войнова Т.В., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
9. Габибов М.А., д-р с.-х. наук, профессор, Современный технический университет, г. Рязань
10. Гармаш Ю.В., д-р т. наук, профессор кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
11. Глушко В.А., преподаватель, ОГБПОУ «Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»
12. Головач С.С., студентка 4 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

13. Гребенкина Л.К., д-р п. наук, профессор, профессор кафедры педагогики и менеджмента в образовании, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
14. Гужвенко Е.И., д-р п. наук, доцент, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
15. Давыдов А.Ф., к.т.н., профессор кафедры МиТЭ, Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина, г. Москва
16. Евдокимов В.И., преподаватель, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
17. Еремкина О.В., д-р п. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
18. Ивлева Е.В., к.т.н., преподаватель, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
19. Ивлева Л.А., к.т.н., доцент, преподаватель, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
20. Ильин А.В., к.ю.н., доцент кафедры истории, философии и права, ФГБОУ ВО «Рязанский радиотехнический университет»
21. Карпицкая М.Е., к. э. н., доцент кафедры финансов и бухгалтерского учёта, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
22. Кветень В.В., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
23. Ковтун Д.А., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
24. Ковяров И.И., студент 4 курса, Современный технический университет
25. Konenkov A.N., Ryazan State University named as S.A. Esenin, Svoboda 46, Ryazan, 390000, Russia
26. Konenkov N.V., Ryazan State University named as S.A. Esenin, Svoboda 46, Ryazan, 390000, Russia
27. Коновалов В.П., член Союза архитекторов России, доцент, Современный технический университет, г. Рязань
28. Конюшок О.Ю., магистрант 1 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
29. Костикова Л.П., д.п.н., доцент, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
30. Кричевская А.М. курсанты батальона связи, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
31. Кувшиноква А.Д., к.п.н., доцент, Современный технический университет, г. Рязань

32. Куронина М.С., студентка 2 курса магистратуры «Педагогика высшей школы», ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
33. Лекомцев С.В., курсант батальона связи, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
34. Липатов А.Е., к.ю.н., доцент, Современный технический университет, г. Рязань
35. Лисин Д.А., аспирант 1 года обучения, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», г. Саранск
36. Лопатин Е.И., к.т.н., Современный технический университет, г. Рязань
37. Лузиков В.К., к.и.н., Современный технический университет, г. Рязань
38. Маслова Л.А., старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет»
39. Махнева А.В., магистрант, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
40. Медведева В.Ю., магистрант 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
41. Меринов А.В., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
42. Моисеева М.С., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
43. Моос Е.Н., профессор, д-р т. наук, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
44. Никитина С.Ю., к.п.н., доцент, Современный технический университет, г. Рязань
45. Орлов М.Ю., магистрант 1 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
46. Петенков А.П., курсант, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
47. Петенкова Е.Д., курсант, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
48. Петухов А.Н., аспирант, Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва
49. Потапова А.С., студентка, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет»
50. Прохоров А.В., к.п.н., доцент, г. Рязань
51. Ракова О.А., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
52. Салахиев Р.Д., курсант батальона связи, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова

53. Сальникова И.В., преподаватель, ОГБПОУ «Рязанский технологический колледж»
54. Сенина Д.А., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
55. Сергеева А.А., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
56. Сетько Е.А., к.физ.-мат.н., доцент кафедры ФиПМ, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
57. Сёмина И.А., к.г.н., доцент, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», г. Саранск
58. Солдатченкова О.А., магистр 2-го года обучения, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
59. Степанов В.А., профессор, д-р физ.-мат.н., ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
60. Суворова Н.А., к.п.н., доцент, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»
61. Талалаева Э.О., студентка, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет»
62. Томалья А.В., старший преподаватель, ООО ТАПМ "Град"
63. Туарменский А.В., студент 3 курса направления «Педагогическое образование», ФБОУ ВО Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина
64. Туарменский В.В., доцент кафедры Философии и истории, ФКОУ ВО Академия права и управления ФСИН России, г. Рязань
65. Тукальская Е.Н., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
66. Трусевич Э.Я., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
67. Федотова О.С., к.филол.н., доцент, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
68. Фоломейкина Л.Н., к.г.н., доцент, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», г. Саранск
69. Федулина Т.А., студентка, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет»
70. Фролова Г.В., старший преподаватель, Современный технический университет, г. Рязань
71. Фроловский М.Ю., старший преподаватель, Современный технический университет, г. Рязань
72. Царамов М.В., студент, Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, г. Рязань
73. Черкалина А.Н., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

- 74.Черникова О.Н., преподаватель, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
- 75.Шеремет И.В., старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет»
- 76.Широков П.О., магистрант 2 курса, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
- 77.Shiryayev A.G., Ryazan Technical University, Ryazan, Russia
- 78.Щукина Н.В., преподаватель, Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала В.Ф. Маргелова
- 79.Янаки В.В., член Союза художников России, доцент, Современный технический университет, г. Рязань

Подписано в печать 24.10.19.

Издательство
«Современный технический университет»
390048, г. Рязань, ул. Новоселов, 35А.
(4912) 30-06-30, 30-08-30



9 785904 221355