

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002
ПЕЧАТНОЕ ИЗДАНИЕ
ISSN 2312-8089

№ 4 (58). Ч. 1. ФЕВРАЛЬ 2019

ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 4(58). Ч. 1. 2019



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
ELIBRARY.RU



9 772312 808001

**ВЕСТНИК НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ**
2019. № 4 (58). Часть 1



Москва
2019

Вестник науки и образования

2019. № 4 (58). Часть 1

Выходит 18 раз в
год

Российский импакт-фактор: 3,58

Издается с 2012
года

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Подписано в печать:
26.02.2019
Дата выхода в свет:
28.02.2019

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7,63
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 2242

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77-
50633.
Сайт:
Эл № ФС77-58456

**Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация**

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулидинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянуди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Салмов А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухшина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Члдадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Косбергенова М.С. О СУЩЕСТВЕННОЙ САМОСОПРЯЖЕННОСТИ ОПЕРАТОРА ШРЕДИНГЕРА С СИЛЬНО СИНГУЛЯРНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ / Kosbergenova M.S. THE ESSENTIAL SELF-ADJOINTNESS OF THE SCHRÖDINGER OPERATOR WITH A STRONGLY SINGULAR POTENTIAL.....</i>	<i>5</i>
<i>Шмойлов В.И., Коровин Я.С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ БЕСКОНЕЧНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ / Shmoylov V.I., Korovin Ya.S. THE DEFINITION OF VALUES OF INFINITE COMPLEX SEQUENCES</i>	<i>10</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
<i>Казаков М.Н. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ / Kazakov M.N. AUTOMATIC DETECTION OF HYDROACOUSTIC SIGNALS</i>	<i>24</i>
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	28
<i>Коробова М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ПРОДУКТОВ / Korobova M.A. A STUDY OF THE ISSUES OF CUSTOMS CLEARANCE OF PERISHABLE PRODUCTS.....</i>	<i>28</i>
<i>Кривова С.О. ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ РАСЧЕТОВ ПО НАЛОГУ НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ / Krivova S.O. CONTROL PROBLEMS OF PAYMENTS ON PERSONAL INCOME TAX.....</i>	<i>31</i>
<i>Мейксин С.М. НЕОБХОДИМОСТЬ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА GCC / Meyksin S.M. THE NEED FOR INTERNET BANKING IN THE GCC</i>	<i>34</i>
<i>Мейксин С.М. БЛОКЧЕЙН В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ / Meyksin S.M. BLOCKCHAIN IN THE BANKING SECTOR.....</i>	<i>40</i>
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	45
<i>Алексеева А.В. ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБОРОТОВ С НАЗВАНИЯМИ ЖИВОТНЫХ В КИТАЙСКОМ, АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ / Alekseeva A.V. FEATURES OF USE OF PHRASEOLOGICAL UNITS WITH THE NAMES OF ANIMALS IN CHINESE, ENGLISH AND RUSSIAN LANGUAGES.....</i>	<i>45</i>
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	50
<i>Рахимов З.Т. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СОВМЕСТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ / Rakhimov Z.T. THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF COLLABORATIVE LEARNING TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS</i>	<i>50</i>
<i>Курбанов З.М. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ОБЗОР И ПРИМЕНЕНИЕ / Kurbanov Z.M. CLOUD TECHNOLOGIES: REVIEW AND APPLICATION</i>	<i>55</i>
<i>Соловьев Т.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАКОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕГРАЦИИ УЧЕБНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ</i>	

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ СПО / <i>Solovyov T.V.</i> USE OF METACOGNITIVE TECHNOLOGIES IN THE COURSE OF INTEGRATION OF EDUCATIONAL AND EXTRACURRICULAR ACTIVITIES OF STUDENTS OF COLLEGE	61
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	64
<i>Андреева И.В., Виноградов А.А., Леонов Г.А., Васин И.В.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ / <i>Andreeva I.V., Vinogradov A.A., Leonov G.A., Vasin I.V.</i> INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING ULTRASOUND DIAGNOSTICS	64
<i>Мадатли Ф.И., Мусаева С.Э., Велиев П.М., Меджидова У.М., Велиева М.Н.</i> О КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА У БОЛЬНЫХ НА ФОНЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА / <i>Madatli F.I., Musayeva S.E., Veliyev P.M., Mejidova U.M., Veliyeva M.N.</i> ABOUT CLINICAL EFFICIENCY IN CASE OF USAGE OF HERBAL MEANS FOR PATIENTS AGAINST THE BACKGROUND OF ATHEROSCLEROSIS	70
<i>Велиев П.М., Хусейнова А.Б.</i> ЛЕЧЕБНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ МОЧЕПОЛОВОГО ТРАКТА НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ / <i>Veliyev P.M., Huseynova A.B.</i> CLEANING OF AN URINOGENITAL TRACT BY HERBAL MEANS.....	76
<i>Алимов А.А., Голубина И.В., Кариева Ш.А.</i> ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ / <i>Alimov A.A., Golubina I.V., Kariyeva Sh.A.</i> EVALUATION OF CHANGES IN HEMODINAMICS WITH SEVERE PNEUMONIA IN CHILDREN	80
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	85
<i>Хамедова Ю.Р.</i> ИНТЕЛЛЕКТ ЧЕЛОВЕКА КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ПРОЯВЛЕНИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ОДАРЕННОСТИ / <i>Hamedova Yu.R.</i> HUMAN INTELLIGENCE AS ONE OF THE CONDITIONS OF CAPACITY AND GIFT MANIFESTATION.....	85
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	89
<i>Гетманенко А.О.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ РЕАЛИЙ / <i>Getmanenko A.O.</i> SOME ASPECTS OF IMPROVING THE SYSTEM OF ART EDUCATION IN RUSSIA IN THE CONTEXT OF MODERN SOCIO-CULTURAL REALITIES	89

О СУЩЕСТВЕННОЙ САМОСОПРЯЖЕННОСТИ ОПЕРАТОРА ШРЕДИНГЕРА С СИЛЬНО СИНГУЛЯРНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ

Косбергенова М.С. Email: Kosbergenova658@scientifictext.ru

Косбергенова Марина Сайлаубаевна - кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра управления в ИКТ,

Академия Государственного управления при Президенте Республики Узбекистан,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной работе рассматривается вопрос о существенной самосопряженности положительного эллиптического дифференциального оператора второго порядка с сильно сингулярными коэффициентами. В частности, опираясь на критерии существенной самосопряженности положительного эллиптического дифференциального оператора и неравенство Харди, получено необходимое условие на существенной самосопряженности эллиптического дифференциального оператора второго порядка с сильно сингулярными коэффициентами.

Ключевые слова: сильно сингулярный потенциал, неравенство Харди, оператор Шредингера.

THE ESSENTIAL SELF-ADJOINTNESS OF THE SCHRÖDINGER OPERATOR WITH A STRONGLY SINGULAR POTENTIAL

Kosbergenova M.S.

Kosbergenova Marina Saylaubaevna – PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,
ICT IN MANAGEMENT DEPARTMENT,
ACADEMY OF PUBLIC ADMINISTRATION UNDER THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF
UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: an essential self-adjointness of the Schrödinger operators with strong singular potentials is established. In this paper, we consider the question of the essential self-adjointness of a second-order positive elliptic differential operator with strongly singular coefficients. In particular, based on the criteria of essential self-adjointness of a positive elliptic differential operator and Hardy's inequality, a necessary condition is obtained on the essential self-adjointness of a second-order elliptic differential operator with strongly singular coefficients.

Ключевые слова: singular potential, hardy's inequality, the Schrödinger operator.

УДК 517.984.56

Рассмотрим в пространстве $L_2(\mathbb{R}^N)$ дифференциальный оператор

$$L = -\Delta - \frac{\alpha \cdot (x, d)}{|x|^3} - \frac{\beta}{|x|^2}, \quad (1)$$

где $N \geq 3$, $0 < \alpha < \frac{(N-2)^2}{4} - 1$, $\beta > 0$, $x, d \in \mathbb{R}^N$ и $|d|=1$ соответствующий квадратичной форме вида

$$Q = \int_{\mathbb{R}^N} |\nabla u(x)|^2 dx - \alpha \int_{\mathbb{R}^N} \frac{(x, d)}{|x|^3} u^2(x) dx - \beta \int_{\mathbb{R}^N} \frac{u^2(x)}{|x|^2} dx, \quad (2)$$

с областью определения $D(L) = D^{1,2}(R^N)$, являющейся замыканием $C_0^\infty(R^N)$ по норме

$$\|u\|_{D^{1,2}(R^N)} := \left(\int_{R^N} |\nabla u(x)|^2 dx \right)^{1/2}. \quad (3)$$

Введем следующий класс потенциалов

$$\mathcal{V} = \left\{ \begin{array}{l} V(x) = \chi_{B(0,R)}(x) \frac{h\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^2} + \chi_{R^N \setminus B(0,R)}(x) \frac{h_\infty\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^2} + W(x) : R \in R^+ \\ W \in L^{N/2}(R^N) \cap L^\infty(R^N), h, h_\infty \in L^\infty(S^{N-1}), \mu_1(h) > -\frac{(N-2)^2}{4} \end{array} \right\}$$

здесь $\chi_{B(0,R)}(x)$ - характеристическая функция на множестве $B(0,R)$, S^{N-1} - единичная сфера.

$$\mu_1(h) = \min_{\varphi \in H^1(S^{N-1}) \setminus \{0\}} \frac{\int_{S^{N-1}} |\nabla_{S^{N-1}} \varphi(\theta)|^2 dV(\theta) - \int_{S^{N-1}} h(\theta) \varphi^2(\theta) dV(\theta)}{\int_{S^{N-1}} \varphi^2(\theta) dV(\theta)}.$$

Если $v = \frac{\alpha \cdot (x, d)}{|x|^3} + \frac{\beta}{|x|^2}$, тогда $V \in \mathcal{V}$ с $h(\theta) = \alpha \cdot (\theta, d) + \beta$ и $h_\infty(\theta) = (\theta, \alpha d) + \beta_\infty$.

Из неравенства Харди и Соболева следует, что для любого $V \in \mathcal{V}$ первое собственное значение $\mu(V)$ оператора $-\Delta - V$ на $D^{1,2}(R^N)$ конечно, т.е.

$$\mu(V) = \inf_{u \in D^{1,2}(R^N) \setminus \{0\}} \frac{\int_{R^N} (|\nabla u(x)|^2 - V(x)u^2(x)) dx}{\int_{R^N} |\nabla u(x)|^2 dx} > -\infty.$$

Основным результатом данной работы является следующая теорема.

Теорема. Пусть $V \in \mathcal{V}$. Если

$$\mu_1(h) \geq 1 - \frac{(N-2)^2}{4},$$

тогда оператор Шредингера $-\Delta - V$ существенно самосопряжен на $C_0^\infty(R^N \setminus \{0\})$.

При доказательстве теоремы существенную роль играет следующая лемма.

Лемма. (Критерий существенной самосопряженности в классе \mathcal{V}) Пусть $V \in \mathcal{V}$ и $V = \tilde{V} + \tilde{W}$, где $\tilde{W} \in L^{N/2}(R^N) \cap L^\infty(R^N)$ и

$$\tilde{V}(x) = \chi_{B(0,\delta)}(x) \frac{h\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^2} + \chi_{R^N \setminus B(0,\delta)}(x) \frac{h_\infty\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^2}, \quad \mu(\tilde{V}) > 0. \quad (4)$$

Тогда $-\Delta - V$ существенно самосопряжен на $C_0^\infty(R^N \setminus \{0\})$ тогда и только тогда, когда $Ran(-\Delta - \tilde{V} + b)$ плотна на $L^2(R^N)$ для некоторого $b \in L^\infty(R^N)$ с $\text{ess inf}_{R^N} b > 0$.

Доказательство. Для любого $b > 0$ мы можем представить оператор $-\Delta - V$ как $(-\Delta - \tilde{V} + b) - (\tilde{W} + b)$, т.е. как ограниченное возмущение положительного оператора $-\Delta - \tilde{V} + b$. В силу теоремы Като-Реллиха [1.Теорема X.12], оператор $-\Delta - V$ существенно самосопряжен тогда и только тогда когда, оператор $-\Delta - \tilde{V} + b$ существенно самосопряжен для некоторого $b > 0$. Тогда из критерия

существенной самосопряженности положительного оператора [1.Теорема X.26] вытекает справедливость утверждения леммы.

Лемма доказана.

Доказательство теоремы:

Пусть $\mu(h) \geq 1 - \frac{(N-2)^2}{4}$ и выберем функцию $\phi \in C_0^\infty(R^N)$ такую, которая $\phi \equiv 1$ в $B(0, \delta)$, $\phi \equiv 0$ в $R^N \setminus B(0, 1)$ и $0 \leq \phi \leq 1$ и функцию $\phi_\infty \in C^\infty(R^N)$ такую, которая $\text{supp } \phi_\infty \subset R^N \setminus \{0\}$, $\phi_\infty \equiv 1$ в $R^N \setminus B(0, R_0)$ и $0 \leq \phi_\infty \leq 1$. Если обозначить

$$\bar{V}(x) = \frac{h\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^2} \phi(x) + \frac{h_\infty\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^2} \phi_\infty(x) \quad \text{то, имеем что } \tilde{V} - \bar{V} \in L^\infty(R^N). \quad \text{Для}$$

$\gamma > \max\{0, -\text{ess inf}_{R^N}(\tilde{V} - \bar{V})\}$ и $b(x) = \tilde{V} - \bar{V} + \gamma$, имеем что, $b \in L^\infty(R^N)$ и $\text{ess inf}_{R^N} b > 0$. Предположим $f \in C_0^\infty(R^N \setminus \{0\})$ фиксирована. Поскольку $C_0^\infty(R^N \setminus \{0\})$ плотна в $L^2(R^N)$ и в силу леммы, для доказательства достаточно найти некоторую функцию $g \in \text{Ran}(-\Delta - \tilde{V} + b) = \text{Ran}(-\Delta - \bar{V} + \gamma)$ такую, что g сходится в среднем квадратичном к f в $L^2(R^N)$. Для этого мы фиксируем $\varepsilon > 0$ и потребуем, чтобы существовали $\tilde{h}, \tilde{h}_\infty \in C^\infty(S^{N-1})$ функции и $\rho \in R$ такие, что если обозначить

$$\hat{V}(x) = \frac{\tilde{h}\left(\frac{x}{|x|}\right) - \rho}{|x|^2} \phi(x) + \frac{\tilde{h}_\infty\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^2} \phi_\infty(x),$$

то выполняется следующие оценки

$$\int_{R^N} (|\nabla u|^2 - \hat{V} u^2 + \alpha u^2) dx \geq \min\left\{\frac{1}{2} \mu(\tilde{V}), \text{ess inf}_{R^N} b\right\} \|u\|_{H^1(R^N)}^2, \quad u \in H^1(R^N), \quad (5)$$

$$\mu_1(\tilde{h}) + \rho > 1 - \frac{(N-2)^2}{4}, \quad (6)$$

$$\|(\hat{V} - \bar{V})u\|_{L^2(R^N)} < \varepsilon, \quad (7)$$

и для каждой функции $u \in H^1(R^N)$, который является решением уравнения

$$-\Delta u(x) - \hat{V}(x)u(x) + \gamma u(x) = f(x). \quad (8)$$

Существование таких функций $\tilde{h}, \tilde{h}_\infty \in C^\infty(S^{N-1})$ доказывается аналогично в работе [3].

Поэтому, согласно теореме Лакс-Мильграма, существует слабое решение $\omega \in H^1(R^N)$ уравнения $-\Delta \omega(x) - \hat{V}(x)\omega(x) + \gamma \omega(x) = f(x)$. Поскольку \hat{V} является гладкой вне нуля, то из эллиптичности оператора Шредингера следует, что $\omega \in C^\infty(R^N \setminus \{0\})$. Кроме того, из [4, теорема 1.1] следует асимптотическая оценка для функции ω в нуле

$$\omega(x) \sim |x|^\sigma \psi^{\hat{h}}\left(\frac{x}{|x|}\right), \quad \text{при } x \rightarrow 0. \quad (9)$$

где

$$\hat{h} = \tilde{h} - \rho \quad \text{и} \quad \sigma = -\frac{N-2}{2} + \sqrt{\frac{(N-2)^2}{4} + \mu_1(\tilde{h}) + \rho}.$$

Поэтому функция $g(x) = \widehat{V}(x)\omega(x) - \gamma\omega(x) + f(x)$ удовлетворяет неравенству

$$|g(x)| \leq \text{const} \frac{\psi^{\widehat{h}}\left(\frac{x}{|x|}\right)}{|x|^{2-\sigma}} \quad \text{в } B(0, \delta).$$

Так как, из (6) следует $\sigma + \frac{N-2}{2} > 1$ и получим что $g(x) \in L^2(R^N)$. Далее, из формулы Грина следует

$$\nabla\omega(x) = \begin{cases} O(|x|^{\sigma-1}), & \mu_1(\widehat{h}) < N-1, \\ O(|x|^{-\tau}), & \mu_1(\widehat{h}) \geq N-1. \end{cases} \quad x \rightarrow 0, \quad (10)$$

для некоторого $0 < \tau < \frac{N-2}{2}$ см. [2].

Пусть функции $\eta_n \in C_0^\infty(R^N \setminus \{0\})$ такие, что $0 \leq \eta_n \leq 1$ и

$$\eta_n(x) \equiv 0 \quad \text{на } \left(B(0, \frac{1}{2n}) \cup (R^N \setminus B(0, 2n)) \right),$$

$$\eta_n(x) \equiv 1 \quad \text{на } \left(B(0, n) \setminus B(0, \frac{1}{n}) \right),$$

$$|\nabla\eta_n(x)| \leq Cn \quad \text{на } \left(B\left(0, \frac{1}{n}\right) \setminus B\left(0, \frac{1}{2n}\right) \right),$$

$$|\nabla\eta_n(x)| \leq \frac{C}{n} \quad \text{на } (B(0, 2n) \setminus B(0, n)),$$

$$|\Delta\eta_n(x)| \leq Cn^2 \quad \text{на } \left(B\left(0, \frac{1}{n}\right) \setminus B\left(0, \frac{1}{2n}\right) \right),$$

$$|\Delta\eta_n(x)| \leq \frac{C}{n^2} \quad \text{на } (B(0, 2n) \setminus B(0, n)).$$

Пусть $f_n = \eta_n f - 2\nabla\eta_n \cdot \nabla\omega - \omega\Delta\eta_n$. Кроме того, $\eta_n f \rightarrow f$ на $L^2(R^N)$. Тогда из (9) и (10) выводим что,

$$\begin{aligned} & \int_{R^N} |\nabla\eta_n(x)|^2 |\nabla\omega(x)|^2 dx \\ & \leq \text{const } n^2 \int_{B(0, \frac{1}{n}) \setminus B(0, \frac{1}{2n})} |\nabla\omega(x)|^2 dx + \frac{\text{const}}{n^2} \int_{B(0, 2n) \setminus B(0, n)} |\nabla\omega(x)|^2 dx \\ & \leq \text{const } n^2 \left[\int_{B(0, \frac{1}{n})} |x|^{2\sigma-2} dx + \int_{B(0, \frac{1}{n})} |x|^{-2\tau} dx \right] + \frac{\text{const}}{n^2} \|\omega\|_{H^1(R^N)} \\ & \leq \text{const} [n^{-2\sigma+4-N} + n^{2+2\tau-N} + n^{-2}]. \end{aligned}$$

Кроме того,

$$\begin{aligned} & \int_{R^N} |\Delta\eta_n(x)|^2 |\omega(x)|^2 dx \\ & \leq \text{const } n^4 \int_{B(0, \frac{1}{n}) \setminus B(0, \frac{1}{2n})} |\omega(x)|^2 dx + \frac{\text{const}}{n^4} \int_{B(0, 2n) \setminus B(0, n)} |\omega(x)|^2 dx \end{aligned}$$

$$\leq \text{const } n^4 \int_{B(0, \frac{1}{n})} |x|^{2\sigma} dx + \frac{\text{const}}{n^4} \|\omega\|_{H^1(\mathbb{R}^N)}$$

$$\leq \text{const} \left[n^{-2\sigma+4-N} + n^{-4} \right].$$

Так как $-2\sigma+4-N < 0$, тогда $f_n \rightarrow f$ на $L^2(\mathbb{R}^N)$. Поэтому, для достаточно больших n выполняется $\|f_n - f\|_{L^2(\mathbb{R}^N)} < \varepsilon$. Функции $\omega_n = \eta_n \omega$ являются решениями уравнений $-\Delta \omega_n(x) - \tilde{V}(x) \omega_n(x) + b \omega_n(x) = g_n(x)$, где $g_n(x) = f_n(x) + (\tilde{V}(x) - \bar{V}(x)) \omega_n(x)$, т.е. $g_n \in \text{Ran}(-\Delta - \tilde{V} + b)$. Кроме того, из (7) и $|\eta_n| \leq 1$ следует что

$$\|g_n - f_n\|_{L^2(\mathbb{R}^N)} = \|(\tilde{V} - \bar{V}) \omega_n\|_{L^2(\mathbb{R}^N)} \leq \|(\tilde{V} - \bar{V}) \omega\|_{L^2(\mathbb{R}^N)} < \varepsilon,$$

Отсюда $\|g_n - f\|_{L^2(\mathbb{R}^N)} < 2\varepsilon$ для достаточно большого значения n .

Теорема доказана.

Автор приносит благодарность проф. А.Р. Халмухамедову за внимание к работе.

Список литературы / References

1. Рид М., Саймон Б. Методы современной математической физики: Т. 2. Гармонический анализ Самосопряженность. Пер. с англ. М.: Мир, 1982.
2. Felli V., Marchini E.M., Terracini S. On Schrödinger operators with multipolar inverse-square potentials. arXiv:math/0602209 v. 3. 14. Feb 2006.
3. Felli V., Marchini E.M., Terracini S. On Schrodinger operators with multisingular inverse-square anisotropic potentials. arXiv:math, 2007.
4. Felli V., Marchini E.M., Terracini S. On the behavior of solutions to Schrödinger equations with dipole type potentials near the singularity, Discrete and Continuous Dynamical Systems, to appear.
5. Murata M. Structure of positive solutions to $-\Delta - V$ in \mathbb{R}^N , Duke Math. J. 53, 1986. № 4. 869–943.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ БЕСКОНЕЧНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Шмойлов В.И.¹, Коровин Я.С.² Email: Shmoylov658@scientifictext.ru

¹Шмойлов Владимир Ильич – старший научный сотрудник;

²Коровин Яков Сергеевич – ведущий научный сотрудник,

НИИ многопроцессорных вычислительных систем

Южный федеральный университет,

г. Таганрог

Аннотация: рассматриваются способы определения значений бесконечных вещественных и комплексных последовательностей, отличающиеся от классических способов, базирующихся на непосредственном использовании критерия Коши. Показывается, что r/φ -алгоритмы позволяют устанавливать комплексные значения расходящихся в классическом смысле бесконечных последовательностей, составленных из вещественных элементов. Предложенный для суммирования комплексных последовательностей $r/\varphi(z)$ -алгоритм отличается от r/φ -алгоритма, используемого при суммировании вещественных последовательностей, способом определения аргумента комплексного числа, являющегося значением комплексной последовательности. Если в r/φ -алгоритме аргумент находится из анализа знаков вещественных подходящих дробей, то в $r/\varphi(z)$ -алгоритме используется процедура усреднения значений аргументов.

Рассмотрено суммирование периодических непрерывных дробей с комплексными элементами при стремлении аргумента к π .

Ключевые слова: суммирование вещественных и комплексных последовательностей, непрерывные дроби, $r/\varphi(z)$ -алгоритм.

THE DEFINITION OF VALUES OF INFINITE COMPLEX SEQUENCES

Shmoylov V.I.¹, Korovin Ya.S.²

¹Shmoylov Vladimir Ilyich – Senior Research;

²Korovin Yakov Sergeyevich – Leading Researcher,

RESEARCH INSTITUTE OF MULTIPROCESSOR COMPUTING SYSTEMS

SOUTH FEDERAL UNIVERSITY,

TAGANROG

Abstract: the methods of determining the values of infinite real and complex sequences, which differ from the classical methods based on the direct use of the Cauchy criterion, are considered. It is shown that r/φ -algorithms allow us to establish complex values of divergent in the classical sense infinite sequences composed of real elements. The proposed algorithm for summation of complex sequences $r/\varphi(z)$ -algorithms from the r/φ -algorithm used for summation of a real sequence by the method of determining the argument of a complex number, which is the value of a complex sequence. If in r/φ -algorithm the argument $\varphi\theta$ - is found from the analysis of signs of real suitable fractions, then in $r/\varphi(z)$ -algorithm the procedure of averaging of values of arguments is used.

The summation of periodic continuous fractions with complex elements is considered when the argument tends to π .

Keywords: summation of real and complex sequences, continuous fractions, $r/\varphi(z)$ -algorithm.

УДК 517.524

Введение

Число $a \in \mathbb{R}$ называется пределом последовательности $\{a_n\}$, если для

$$\forall \varepsilon > 0 \quad \exists n_\varepsilon \in \mathbb{N} : |a - a_n| < \varepsilon \quad \forall n \geq n_\varepsilon. \quad (1)$$

Последовательность $\{a_n\}$ является сходящейся, если она имеет конечный предел, принадлежащий \mathbb{R} . В противном случае, последовательность называют расходящейся [1]. Для сходимости последовательности необходимо и достаточно, чтобы она была фундаментальной, то есть для неё выполнялось условие Коши:

$$\forall \varepsilon > 0 \quad \exists n_\varepsilon : |a_n - a_m| < \varepsilon \quad \forall n, m \geq n_\varepsilon. \quad (2)$$

В случае комплексных чисел существование пределов последовательностей связано с существованием пределов соответствующих последовательностей вещественных и мнимых частей комплексных чисел.

1. Алгоритмы определения значений бесконечных вещественных последовательностей

1.1. Алгоритм определения значений непрерывных дробей

В 1948 г. таганрогский математик А.З. Никипорец [2] предложил «предел»:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin(n+1)\varphi}{\sin n\varphi} = e^{i\varphi}. \quad (3)$$

Этот предел, очевидно, не традиционный, ибо в левой части формулы (3) имеем бесконечную последовательность вещественных чисел, а справа – комплексное число.

Предел Никипорца (3) почти полвека оставался странной формальной записью, пока в 1994 г. не был предложен алгоритм суммирования расходящихся непрерывных дробей [3], получивший название π/φ -алгоритма. Это алгоритм формулируется следующим образом:

Непрерывная дробь с вещественными элементами сходится и имеет своим значением в общем случае комплексное число $z = r_0 e^{i\varphi_0}$, если существуют пределы

$$r_0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\prod_{n=1}^n |P_n / Q_n|}, \quad (4)$$

$$|\varphi_0| = \pi \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k_n}{n}, \quad (5)$$

где P_n / Q_n – значение n -й подходящей дроби,

k_n – количество подходящих дробей, имеющих отрицательные значения из совокупности, включающей n подходящих дробей.

Следует подчеркнуть, что пределы (4) и (5) последовательностей $\{r_n\}$ и $\{\varphi_n\}$ понимаются в классическом смысле, – в соответствие с определением (1).

Таким образом, сходимость непрерывных дробей устанавливается в два этапа. На первом этапе по исходной последовательности вещественных подходящих дробей $\{P_n / Q_n\}$ по формулам (4) и (5) находятся две вещественные последовательности $\{r_n\}$ и $\{\varphi_n\}$. На втором – определяются в традиционном понимании пределы этих последовательностей при $n \rightarrow \infty$. Если пределы существуют, то они принимаются, соответственно, за модуль r_0 и аргумент φ_0 комплексного числа $z = r_0 e^{i\varphi_0}$, которое

рассматривается в качестве предела, или значения, исходной вещественной последовательности подходящих дробей $\{P_n / Q_n\}$, т. е. устанавливается значение непрерывной дроби.

Если аргумент φ_0 равен нулю или π , то значение рассматриваемой непрерывной дроби будет вещественно. Здесь возможны два варианта.

1. Рассматриваемая непрерывная дробь сходится в классическом смысле, т. е. существует предел значений подходящих дробей

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{P_n}{Q_n} = \alpha_0. \quad (6)$$

В этом случае предел, определяемый формулой (4), будет совпадать со значением предела (6), т. е. $r_0 = \alpha_0$.

2. Рассматриваемая непрерывная дробь расходится в классическом смысле, т. е. отсутствует предел (6) последовательности подходящих дробей $\{P_n / Q_n\}_{n=1}^{\infty}$. В этом случае существование предела (4) при значениях аргумента φ_0 , равных нулю или π , свидетельствует о том, что расходящаяся в классическом смысле непрерывная дробь сходится и имеет вещественное значение, совпадающее со значением предела (4).

В качестве примера расходящихся в классическом смысле непрерывных дробей, имеющих все положительные подходящие дроби, можно привести непрерывные дроби, имеющие различные пределы подходящих дробей с чётными и нечётными номерами.

Применения Γ/φ -алгоритма и его особенности рассмотрены в работах [4 – 9].

1.2. R/ φ -алгоритм определения значений бесконечных вещественных последовательностей

В Γ/φ -алгоритме находятся значения последовательностей, элементами которых выступают вещественные значения подходящих непрерывных дробей. Для суммирования других бесконечных вещественных последовательностей, которые, как и последовательности подходящих дробей $\{P_n / Q_n\}_{n=1}^{\infty}$, связаны с дробно-рациональными функциями, в [10] было предложено обобщение Γ/φ -алгоритма. Этот алгоритм, обозначаемый как R/ φ -алгоритм, имеет такую формулировку:

Бесконечная последовательность вещественных «подходящих дробей» $\{F_n / G_n\}_{n=1}^{\infty}$, генерируемая некоторой дробно-рациональной функцией, сходится и имеет своим значением в общем случае комплексное число $z = r_0 e^{i\varphi_0}$, если существуют пределы

$$r_0 = \lim_{n \rightarrow \infty} n \sqrt[n]{\prod_{n=1}^n |F_n / G_n|}, \quad (7)$$

$$|\varphi_0| = \pi \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k_n}{n}, \quad (8)$$

где F_n / G_n – значение n -й «подходящей дроби»,

k_n – количество «подходящих дробей», имеющих отрицательные значения из совокупности, включающей n «подходящих дробей».

Элементы последовательности, которые генерируются дробно-рациональными функциями, будем именовать «подходящими дробями», чтобы не столько указать на связь R/ φ -алгоритма с Γ/φ -алгоритмом, сколько подчеркнуть общность происхождения элементов суммируемых последовательностей, т. е. их связь с дробно-рациональными функциями. В случае R/ φ -алгоритма термин «подходящие дроби» будем брать в кавычки.

Если аргумент $\varphi \neq 0$ равен 0 или π , то значение последовательности $\{F_n / G_n\}_{n=1}^{\infty}$ будет вещественным.

R/ φ -алгоритм позволил решить ряд важных задач, в частности, установить, что БСЛАУ с вещественными матрицами могут иметь, в зависимости от коэффициентов матриц, комплексные решения и дал способ нахождения этих решений [11 – 14]. Это проясняет ситуацию с расходящимися разностными схемами. Насколько известно, в литературе не рассматривалась возможность комплексных решений СЛАУ и БСЛАУ, имеющих вещественные матрицы [15].

Представляет интерес определение с использованием R/ φ -алгоритма значений пределов бесконечных последовательностей, которые можно рассматривать, соответственно, как записи первого и второго замечательных пределов для так называемых эллиптических чисел, т.е. чисел вида $\frac{\sin n\varphi}{\sin \varphi}$.

В [16, 17] установлены значения этих пределов:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\sin \left(\frac{\sin \varphi}{\sin n\varphi} \right) ; \frac{\sin \varphi}{\sin n\varphi} \right] = \frac{1}{e^{\sin \varphi}} e^{i \sin \varphi \ln \frac{\pi}{2}}, \quad (9)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{\sin \varphi}{\sin n\varphi} \right)^{\frac{\sin n\varphi}{\sin \varphi}} = e e^{i\varphi} = e(\cos \varphi + i \sin \varphi). \quad (10)$$

Из (9) и (10) можно записать любопытные формулы, представляющие неперово число:

$$e = \lim_{\substack{\varphi \rightarrow \pi/2 \\ n \rightarrow \infty}} \sqrt[n]{\prod_{n=1}^n \left| \frac{\sin \varphi}{\sin n\varphi} : \sin \left(\frac{\sin \varphi}{\sin n\varphi} \right) \right|}, \quad (11)$$

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{\sin n\varphi}{\sin(n+1)\varphi} \left(1 + \frac{\sin \varphi}{\sin n\varphi} \right)^{\frac{\sin n\varphi}{\sin \varphi}} \right]. \quad (12)$$

Следует отметить, что при определении результатов вычислений, связанных с последовательностями, включающими числа вида $\frac{\sin n\varphi}{\sin \varphi}$, необходимо использование алгоритмов суммирования расходящихся в классическом смысле последовательностей. Таким образом, R/ φ -алгоритм открывает широкие перспективы применения эллиптических чисел в вычислительной математике.

1.3. Каскадный R/ φ -алгоритм определения значений бесконечных последовательностей

Если значение бесконечной последовательности $\{x_n\}$ не устанавливается непосредственно R/ φ -алгоритмом, т.е. алгоритмом, описываемым формулами (7) и (8), то по вещественной последовательности $\{x_n\}$ находится связанная с $\{x_n\}$ последовательность вещественных «подходящих дробей» $\{F_n^{(k)} / G_n^{(k)}\}_{n=1}^{\infty}$, порождаемая дробно-рациональной функцией. Например, по коэффициентам степенного ряда определяется так называемая соответствующая непрерывная дробь, последовательность подходящих дробей которой уже суммируется R/ φ -алгоритмом [18, 19]. Такой алгоритм назван каскадным R/ φ -алгоритмом, имеющим формулировку [20]:

Бесконечная последовательность вещественных «подходящих дробей» $\{F_n^{(k)} / G_n^{(k)}\}_{n=1}^{\infty}$, полученная по исходной последовательности $\{x_n\}$, сходится и имеет своим значением в общем случае комплексное число $z = r_0 e^{i\varphi_0}$, если существуют пределы

$$r_0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\prod_{n=1}^n |F_n^{(k)} / G_n^{(k)}|}, \quad (13)$$

$$|\varphi_0| = \pi \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{k_n}{n}, \quad (14)$$

где $F_n^{(k)} / G_n^{(k)}$ – значение n-й «подходящей дроби»,

k_n – количество «подходящих дробей», имеющих отрицательные значения, из совокупности, включающей n «подходящих дробей».

В каскадном R/φ-алгоритме значение исходной бесконечной последовательности $\{x_n\}$ устанавливается по процедуре, которую представим схемой:

$$\{x_n\}_{n=1}^{\infty} \rightarrow \{F_n^{(k)} / G_n^{(k)}\}_{n=1}^{\infty} \rightarrow \{r_n\}_{n=1}^{\infty}, \{\varphi_n\}_{n=1}^{\infty} \rightarrow r_0 e^{i\varphi_0}.$$

2. Алгоритмы определения значений бесконечных комплексных последовательностей

2.1. Алгоритм определения значений непрерывных дробей с комплексными элементами

Если последовательность $\{z_n\}$ содержит комплексные числа в показательной форме, т. е. $\{z_n = r_n e^{i\varphi_n}\}_{n=1}^{\infty}$, то существование предела комплексной последовательности $\{z_n\}$ равносильно существованию пределов последовательностей модулей $\{r_n\}$ и аргументов $\{\varphi_n\}$ этих комплексных чисел.

Пусть имеется непрерывная дробь с комплексными элементами. Подходящими дробями будет последовательность комплексных чисел:

$$\{P_n / Q_n\}_{n=1}^{\infty} = \{r_1 e^{i\varphi_1}, r_2 e^{i\varphi_2}, \dots, r_n e^{i\varphi_n}, \dots\}. \quad (15)$$

По последовательности (15), включающей комплексные числа, представленные в показательной форме, запишем две вещественные последовательности, – последовательность модулей $\{r_n\}$ и последовательность аргументов $\{\varphi_n\}$ комплексных чисел, составляющих последовательность подходящих исходной непрерывной дроби.

Для определения значений непрерывных дробей с комплексными элементами введём алгоритм, который обозначим как г/φ(z)-алгоритм. Этот алгоритм формулируется следующим образом:

Непрерывная дробь с комплексными элементами сходится и имеет своим значением комплексное число $z = r_0 e^{i\varphi_0}$, если существуют пределы

$$r_0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\prod_{n=1}^n |r_n|}, \quad (16)$$

$$|\varphi_0| = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|\varphi_1| + |\varphi_2| + \dots + |\varphi_n|}{n}, \quad (17)$$

где n – значение модуля комплексной n -й подходящей дроби,

$|\varphi_n|$ – абсолютная величина аргумента n -й комплексной подходящей дроби.

Как можно заметить, $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритм отличается от Γ/φ -алгоритма в способе определения аргумента комплексного числа $z = r_0 e^{i\varphi_0}$. Если в Γ/φ -алгоритме аргумент φ_0 находится из анализа знаков вещественных подходящих дробей, то есть используется формула (5), то в $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритме аргументы φ_n имеются в последовательности комплексных подходящих дробей $\{r_n e^{i\varphi_n}\}$. Значение аргумента φ_0 , точнее, абсолютной величины аргумента φ_0 , определяется как предел средне арифметических абсолютных величин аргументов φ_n при $n \rightarrow \infty$, т. е. устанавливается по формуле (17). Модуль r_0 комплексного числа $z = r_0 e^{i\varphi_0}$ находится в Γ/φ -алгоритме и $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритме по схожим формулам, соответственно, по формулам (4) и (16), как пределы средне геометрических величин «отсчётов». Если в Γ/φ -алгоритме «отсчётами» являются абсолютные величины подходящих исходной непрерывной дроби, значение которой находится, то в $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритме в качестве «отсчётов» выступают значения модулей n комплексных чисел $r_n e^{i\varphi_n}$, являющихся значениями подходящих дробей.

R/φ -алгоритм определения значений бесконечных комплексных последовательностей

В $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритме определяются значения последовательностей, элементами которых являются комплексные подходящие дроби. Для суммирования других комплексных последовательностей, которые, как и последовательности подходящих дробей $\{P_n(z)/Q_n(z)\}$, связаны с дробно-рациональными функциями, предлагается обобщение $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритма, который обозначим как $R/\varphi(z)$ -алгоритм. Этот алгоритм формулируется следующим образом:

Бесконечная последовательность комплексных «подходящих дробей» $\{F_n^{(p)}(z)/G_n^{(p)}(z)\}_{n=1}^{\infty}$, генерируемая некоторой дробно-рациональной функцией, сходится и имеет своим значением комплексное число $z = r_0 e^{i\varphi_0}$, если существуют пределы:

$$r_0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\prod_{n=1}^n |r_n^{(p)}|}, \quad (18)$$

$$|\varphi_0| = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|\varphi_1^{(p)}| + |\varphi_1^{(p)}| + \dots + |\varphi_1^{(p)}|}{n}, \quad (19)$$

где $r_n^{(p)}$ – значение модуля n -й комплексной «подходящей дроби»,

$|\varphi_n^{(p)}|$ – абсолютная величина аргумента n -й комплексной «подходящей дроби».

Каскадный $R/\varphi(z)$ -алгоритм определения значений бесконечных комплексных последовательностей

Алгоритм определения значений бесконечных комплексных последовательностей через построение по исходным несуммируемым $R/\varphi(z)$ -алгоритмом

последовательностям последовательностей $\{F_n^{(k)}(z)/G_n^{(k)}(z)\}$ будем называть каскадным $R/\varphi(z)$ -алгоритмом, который сформулируем следующим образом:

Бесконечная последовательность комплексных «подходящих дробей» $\{F_n^{(k)}(z)/G_n^{(k)}(z)\}_{n=1}^{\infty}$, полученная по исходной комплексной последовательности $\{z_n\}$, сходится и имеет своим значением комплексное число $z = r_0 e^{i\varphi_0}$, если существуют пределы

$$r_0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n |r_n^{(k)}|}, \quad (20)$$

$$|\varphi_0| = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|\varphi_n^{(k)}| + |\varphi_n^{(k)}| + \dots + |\varphi_n^{(k)}|}{n}, \quad (21)$$

где $r_n^{(k)}$ – значение n -го модуля комплексной «подходящей дроби»,

$|\varphi_n^{(k)}|$ – абсолютная величина аргумента n -й «подходящей дроби».

3. Построение последовательностей подходящих периодических непрерывных дробей с комплексными элементами

Запишем периодическую непрерывную дробь с комплексными элементами:

$$1 + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{1} + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{1} + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{1} + \dots + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{1} + \dots, \quad (22)$$

$$\frac{P_1}{Q_1} = 1, \quad \frac{P_2}{Q_2} = 1 + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{1} = 1 + r_1 (\cos \varphi_1 + i \sin \varphi_1) = 1 + r_1 \cos \varphi_1 + i r_1 \sin \varphi_1 = r_2 e^{i\varphi_2}$$

Для периодической цепной дроби (22) можно записать:

$$\frac{P_n}{Q_n} = 1 + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{P_{n-1}/Q_{n-1}}.$$

Вычисление значений подходящих непрерывной дроби (22) с комплексными элементами предполагает выполнение ряда операций.

1. Составляется выражение:

$$\frac{P_n}{Q_n} = 1 + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{P_{n-1}/Q_{n-1}} = 1 + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{r_{n-1} e^{i\varphi_{n-1}}}.$$

2. Выполняется деление двух комплексных чисел, записанных в показательной форме:

$$\frac{P_n}{Q_n} = 1 + \frac{r_1}{r_{n-1}} e^{i(\varphi_1 - \varphi_{n-1})} = 1 + r'_n e^{i\varphi'_n}.$$

3. Записывается комплексное число $r'_n e^{i\varphi'_n}$ в тригонометрической форме и складывается с единицей:

$$\frac{P_n}{Q_n} = 1 + r'_n e^{i\varphi'_n} = 1 + r'_n (\cos \varphi'_n + i \sin \varphi'_n) = 1 + r'_n \cos \varphi'_n + i r'_n \sin \varphi'_n.$$

4. Выполняется преобразование комплексного числа из алгебраической формы $a + ib$ в показательную:

$$\frac{P_n}{Q_n} = 1 + r'_n \cos \varphi'_n + i r'_n \sin \varphi'_n = r_n e^{i\varphi_n}, \quad r_n = \sqrt{a_n^2 + b_n^2}, \quad \varphi_n = \arctan \frac{b_n}{a_n}.$$

Значение подходящей дроби P_n/Q_n в показательной форме используется далее при определении значения следующей подходящей дроби:

$$\frac{P_{n+1}}{Q_{n+1}} = 1 + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{P_n/Q_n} = 1 + \frac{r_1 e^{i\varphi_1}}{r_n e^{i\varphi_n}}.$$

Таким образом, можно получить последовательность подходящих непрерывной дроби (22), имеющей комплексные элементы. Определение значений комплексной последовательности $\{r_n e^{i\varphi_n}\}$ реализуются посредством рассмотренного выше $\gamma/\varphi(z)$ -алгоритма, описываемого формулами (16) и (17). Фактически, $\gamma/\varphi(z)$ -алгоритм – это алгоритм усреднения, использующий две последовательности, – последовательность модулей $\{r_n\}$ и последовательность аргументов $\{\varphi_n\}$ комплексных чисел $\{r_n e^{i\varphi_n}\}$.

4. Экспериментальная проверка алгоритма суммирования комплексных последовательностей

Запишем непрерывную дробь с комплексными элементами

$$z = 1 + \frac{2e^{i\varphi}}{1} + \frac{2e^{i\varphi}}{1} + \dots + \frac{2e^{i\varphi}}{1} + \dots, \quad z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{1+8e^{i\varphi}}}{2}. \quad (23)$$

Непрерывная дробь (23) при $\varphi = 0$ и $\varphi = 2\pi$ имеет положительные вещественные звенья и значение, равное двум:

$$z_1 = 1 + \frac{2}{1} + \frac{2}{1} + \dots + \frac{2}{1} + \dots, \quad z_1 = 2.$$

При $\varphi = \pi$ непрерывная дробь (23) имеет отрицательные вещественные звенья и комплексное значение:

$$z_2 = 1 - \frac{2}{1} - \frac{2}{1} - \dots - \frac{2}{1} - \dots = \frac{1}{2} + i \frac{\sqrt{7}}{2} = \sqrt{2} e^{i \arctan \sqrt{7}} = 1,414213e^{i1,209429} \quad (24)$$

Цепная дробь (23) имеет комплексные значения при любых φ , кроме $\varphi = 0$ и $\varphi = 2\pi$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$.

В таб. 1 приведены результаты вычислений значений подходящих непрерывной дроби (25).

$$1 + \frac{2e^{i\pi/12}}{1} + \frac{2e^{i\pi/12}}{1} + \dots + \frac{2e^{i\pi/12}}{1} + \dots \quad (25)$$

Таблица 1. Результаты вычислений подходящих непрерывной дроби

Номер подходящих дробей	Метод подходящих дробей		Погрешность модуля, $\varepsilon_r = r_0 - r_n $	Погрешность аргумента, $\varepsilon_\varphi = \varphi_0 - \varphi_n $
	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n		
1	1	0	0.994928425721	0.087340475796
2	2.977197223086	0.174755721267	0.982268797364	0.087415245471
4	2.183422047641	0.123646881080	0.188493621919	0.036306405284
8	2.004063172348	0.091401576073	0.009134746626	0.004061100277
16	1.994935723532	0.087365051619	0.000007297810	0.000024575823
32	1.994928424944	0.087340475927	0.000000000777	0.000000000131
64	1.994928425722	0.087340475796	0	0

В колонках 2 и 3 таб. 1 приведены значения модулей и аргументов комплексных подходящих дробей. Имеет место достаточно быстрая сходимость подходящих

дробей к комплексному значению непрерывной дроби (25), равному величине $z = 1.994928...e^{i0,087340}$. В колонках 4 и 5 табл. 1 даны погрешности в определении модуля и аргумента комплексного значения при учёте различного числа подходящих дробей.

Табл. 2 и табл. 3 – сводные таблицы, в которых приведены значения непрерывной дроби (26) при $\varphi = n\pi/12$, где $n = 1, 2, \dots, 11, 13, \dots, 24$.

$$1 + \frac{2e^{i\varphi}}{1} + \frac{2e^{i\varphi}}{1} + \dots + \frac{2e^{i\varphi}}{1} + \dots \quad (26)$$

Таблица 2. Результаты вычислений непрерывной дроби (26) при $0 \leq \varphi \leq 11\pi/12$

Значения аргумента, $\varphi = n\pi/12$	Количество подходящих дробей	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n
$\varphi = 0$	40	2	0
$\varphi = \pi/12$	42	1.994928425722	0.087340475796
$\varphi = 2\pi/12$	43	1.979778913064	0.175129157135
$\varphi = 3\pi/12$	48	1.954751754543	0.263834888337
$\varphi = 4\pi/12$	48	1.920196461505	0.353967694342
$\varphi = 5\pi/12$	52	1.876635592498	0.446098509484
$\varphi = 6\pi/12$	59	1.824797758476	0.540875998261
$\varphi = 7\pi/12$	65	1.765656957524	0.639036069753
$\varphi = 8\pi/12$	78	1.700470536086	0.741396613560
$\varphi = 9\pi/12$	102	1.630800438785	0.848827312403
$\varphi = 10\pi/12$	148	1.558494300479	0.962185111285
$\varphi = 11\pi/12$	247	1.485601387229	1.082214425177

Таблица 3. Результаты вычислений непрерывной дроби (26) при $\pi < \varphi \leq 2\pi$

Значения аргумента, $\varphi = n\pi/12$	Количество подходящих дробей	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n
$\varphi = 13\pi/12$	262	1.485601387229	-1.08221442517
$\varphi = 14\pi/12$	145	1.558494300479	-0.96218511128
$\varphi = 15\pi/12$	102	1.630800438785	-0.84882731240
$\varphi = 16\pi/12$	82	1.700470536086	-0.74139661356
$\varphi = 17\pi/12$	65	1.765656957524	-0.63903606975
$\varphi = 18\pi/12$	57	1.824797758476	-0.54087599826
$\varphi = 19\pi/12$	52	1.876635592498	-0.44609850948
$\varphi = 20\pi/12$	48	1.920196461505	-0.35396769434
$\varphi = 21\pi/12$	42	1.954751754543	-0.26383488833
$\varphi = 22\pi/12$	42	1.979778913064	-0.17512915713
$\varphi = 23\pi/12$	42	1.994928425722	-0.08734047579
$\varphi = 2\pi$	40	2	0

На рис. 1 показана зависимость модулей комплексных значений непрерывных дробей от аргумента φ частных числителей.

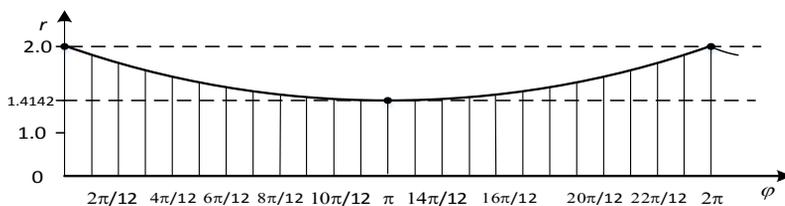


Рис. 1. Зависимость модулей комплексных значений непрерывной дроби (26) от аргумента φ частных числителей

На рис. 2 показана зависимость аргументов $\bar{\varphi}$ комплексных значений непрерывных дробей от аргумента φ частных числителей.

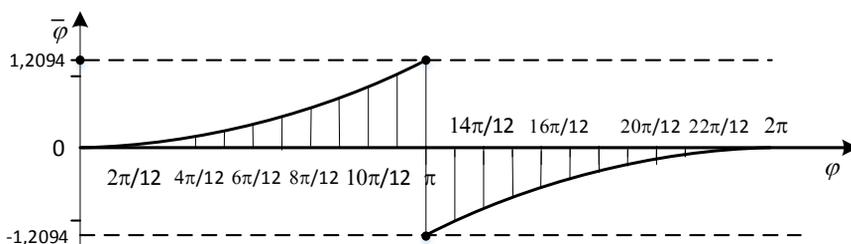


Рис. 2. Зависимость аргументов $\bar{\varphi}$ комплексных значений непрерывной дроби (26) от аргумента φ частных числителей

Из данных вторых колонок табл. 2 и табл. 3 следует, что скорость сходимости периодической непрерывной дроби (26) зависит от значения аргумента комплексных частных числителей дроби. Максимальная скорость сходимости непрерывной дроби (26) имеет место при $\varphi = 0$. С ростом значения аргумента φ комплексных частных числителей непрерывной дроби (26) скорость сходимости уменьшается (рис. 3). При $\varphi = \pi$ непрерывная дробь (26) становится расходящейся в классическом смысле.

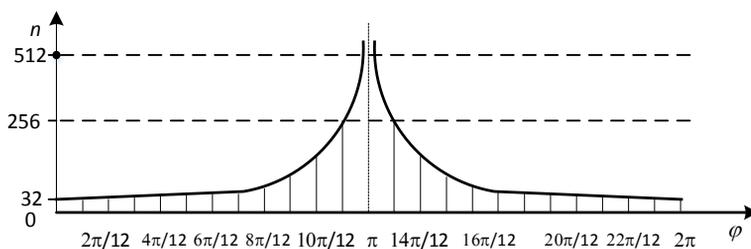


Рис. 3. Зависимость числа звеньев непрерывной дроби (26) от аргумента φ

5. Определение значений комплексных периодических непрерывных дробей при $\varphi \rightarrow \pi$

Ворпицкий (J. Worpitzky) в 1865 доказал теорему [21], из которой следовало, что условие $|c_n| < 1/4$, достаточно для сходимости цепной дроби

$$\frac{c_1}{1 + \frac{c_2}{1 + \dots + \frac{c_n}{1 + \dots}}}, \quad (27)$$

где c_n – комплексные числа.

В самом деле, если $|c_n| < 1/4$, то при аргументе $\varphi = \pi$ непрерывная дробь (27), хотя и имеет вещественные отрицательные частные числители, но сходится в классическом смысле.

Рассмотрим результаты вычислений цепной дроби (28) при $\varphi \rightarrow \pi$.

$$1 + \frac{ae^{i\varphi}}{1} + \frac{ae^{i\varphi}}{1} + \dots + \frac{ae^{i\varphi}}{1} + \dots, \quad (28)$$

где a – вещественное число. При $\varphi = \pi$ непрерывная дробь (28) становится непрерывной дробью с вещественными отрицательными элементами:

$$z = 1 - \frac{a}{1} - \frac{a}{1} - \dots - \frac{a}{1} - \dots, \quad z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{1-4a}}{2}. \quad (29)$$

При $a > 1/4$ непрерывная дробь (29) имеет комплексное значение и расходится в классическом смысле.

Если аргументы частных комплексных числителей не равны π , то непрерывная дробь (29) сходится в классическом смысле и при $|a| > 1/4$. При стремлении φ к π сходимость непрерывных дробей может быть сколь угодно медленной и сходимость таких непрерывных дробей следует устанавливать с использованием описанного выше $r/\varphi(z)$ -алгоритма.

В табл. 4 приведены результаты определения значения непрерывной дроби (30), частные числители которой имеют аргумент $\varphi = \pi - 10^{-3}$. Из данных, приведённых в колонке 2 табл. 4, видно, что скорость сходимости комплексной непрерывной дроби (30) очень мала, – надо использовать более 100 000 подходящих, чтобы получить 12 верных десятичных знаков модуля и аргумента комплексного числа, являющегося значением этой непрерывной дроби.

Таблица 4. Определение значения непрерывной дроби

$$1 + \frac{2e^{i(\pi-0,001)}}{1} + \frac{2e^{i(\pi-0,001)}}{1} + \dots + \frac{2e^{i(\pi-0,001)}}{1} + \dots \quad (30)$$

Номер подходящих дробей	Метод подходящих дробей		$r/\varphi(z)$ -алгоритм	
	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n
256	1.260861051922	1.10626206778	1.394764686163	1.172000748943
512	1.668217903633	1.26992936718	1.404633341822	1.191304696814
1024	1.722430164093	1.14218040517	1.409339598351	1.200585050875
2048	1.392636017979	0.91941299549	1.411610054224	1.205185164152
4096	1.313386043844	1.372152317285	1.412966235872	1.207178230948
8192	1.364079770523	1.216680777723	1.413731223767	1.208044940802
16384	1.414692344528	1.207261528493	1.414107750627	1.208487280733
32768	1.414477717664	1.208931869761	1.414294276214	1.208708306903
65536	1.414480848833	1.208929256878	1.414387560914	1.208818785251
131072	1.414480848852	1.208929256883	1.414434204469	1.208874021911

В табл. 5 приведены результаты определения значений непрерывной дроби (31) с комплексными частными числителями, аргумент которых отличается от π на величину 10^{-6} . Как видно из данных, помещённых в колонке 2 табл. 5, непрерывная дробь (31) сходится столь медленно, что даже использование двух миллионов подходящих дробей

не даёт ни одного верного десятичного знака после запятой ни в определении модуля, ни в определении аргумента комплексного числа, которое является значением этой непрерывной дроби. Использование для суммирования, т.е. для определения значения непрерывной дроби (31), $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритма, задаваемого формулами (16) и (17), приводит к положительному результату, что можно видеть из данных, приведённых в колонках 4 и 5 табл. 5. Применение $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритма позволило установить значения модуля и аргумента комплексного значения непрерывной дроби (31) с точностью в три верных десятичных знака при числе подходящих дробей 65536.

Таблица 5. Определение значения непрерывной дроби

$$1 + \frac{2e^{i(\pi-10^{-6})}}{1} + \frac{2e^{i(\pi-10^{-6})}}{1} + \dots + \frac{2e^{i(\pi-10^{-6})}}{1} + \dots \quad (31)$$

Номер подходящих дробей	Метод подходящих дробей		$\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритм	
	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n
1024	1.448674504894	1.08051052723	1.404758213687	1.188230998404
2048	1.254109786327	1.15158083675	1.409418513135	1.198843349040
4096	1.543715505936	1.31531174438	1.411840343364	1.204168543241
8192	1.363290245688	1.34266184596	1.413015162034	1.206799052564
16384	1.265896501506	1.13478997008	1.413614044146	1.208107110804
...
65536	1.271123078011	1.30066117686	1.414062846535	1.209100440732
131072	1.445452293515	1.07362757876	1.414139258073	1.209264379191
262144	1.234956103963	1.15201530164	1.414175745819	1.209347066010
524288	1.594772194150	1.32643355308	1.414194782134	1.209388639755
1048576	1.396737222188	1.41615330752	1.414203934401	1.209409194698
2097152	1.059257842690	1.14498698973	1.414208544242	1.209419356552

Рассмотренный $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритм можно использовать и при суммировании расходящихся непрерывных дробей, имеющих вещественные частные числители. Для этого такие непрерывные дроби следует записывать в виде

$$1 + \frac{a_1 e^{i(\pi-\varepsilon)}}{1} + \frac{a_2 e^{i(\pi-\varepsilon)}}{1} + \dots + \frac{a_n e^{i(\pi-\varepsilon)}}{1} + \dots \quad (32)$$

где ε – величина, близкая к нулю.

Численные эксперименты показали, что $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритм «работает», т.е. находит комплексные значения непрерывной дроби (32), даже, если $\varepsilon = 0$. Это объясняется тем обстоятельством, что константа π представляется с некоторой неустранимой погрешностью из-за конечной разрядной сетки компьютера. Непреднамеренное введение в запись непрерывной дроби (32) незначительной «комплексности» оказывается достаточно для функционирования $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритма. В табл. 6 приведены результаты определения значений непрерывной дроби (33) с использованием $\Gamma/\varphi(z)$ -алгоритма.

Таблица 6. Определение значения непрерывной дроби

$$1 + \frac{2e^{i\pi}}{1} + \frac{2e^{i\pi}}{1} + \dots + \frac{2e^{i\pi}}{1} + \dots \quad (33)$$

Номер подходящих дробей	Метод подходящих дробей		г/φ(z)-алгоритм	
	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n	Значения модуля, r_n	Значения аргумента, φ_n
16	1	0.00000000000	1	0.00000000000
32	1.00000000000	0.00000031789	1.00000000000	0.00000021192
64	1.364663277416	1.05756240018	1.062746996448	0.234133950318
128	1.639656626052	1.27860855600	1.227758842363	0.730663870934
256	1.478014122786	1.05971202206	1.318030906780	0.971442541244
...
65536	1.403515300748	1.05376765302	1.413825507364	1.208506572632
131072	1.582042803471	1.32987352369	1.414019571408	1.208969094403
262144	1.618988160971	1.12656165216	1.414116822535	1.209198805958
524288	1.203609792741	1.22129277006	1.414164738282	1.209313983410
1048576	1.261171908290	1.10106257070	1.414189216894	1.209371540333

Точное значение непрерывной дроби (33) определяется корнем квадратного уравнения $z^2 - z + 2 = 0$, $z = \sqrt{2}e^{i \arctg \sqrt{7}} = 1,414213^{1.209429}$.

Приведённые результаты показывают, что г/φ(z)-алгоритм может использоваться, при определённых условиях, для суммирования расходящихся непрерывных дробей с вещественными звеньями, т.е. заходить в сферу применения г/φ-алгоритма.

Заключение

Предложенные для суммирования комплексных последовательностей г/φ(z)-алгоритмы отличаются от г/φ-алгоритмов способом определения аргументов комплексных чисел, являющихся пределами комплексных последовательностей. Эти алгоритмы могут использоваться не только для суммирования расходящихся комплексных последовательностей, но и для ускорения сходимости последовательностей, если последовательности сходятся.

Общепринято считать, что вещественные бесконечные последовательности могут иметь только вещественные значения. Это, однако, оказалась не так. Введённые в вычислительную практику г/φ-алгоритмы позволяют устанавливать для бесконечных последовательностей, состоящих из вещественных элементов, как вещественные, так и комплексные значения [22]. Таким образом, в оценке сходимости или расходимости вещественных последовательностей надо проявлять осторожность. Исходная вещественная последовательность, не удовлетворяющая критерию Коши, т.е. расходящаяся в классическом смысле, может иметь комплексное значение, которое по элементам вещественной последовательности определяется рассмотренными г/φ-алгоритмом или R/φ-алгоритмом. Если значение вещественной бесконечной последовательности не устанавливается непосредственно этими алгоритмами, то значение последовательности разыскивается каскадным R/φ-алгоритмом. Это значение может быть как вещественным, так и комплексным, в зависимости от элементов исходной суммируемой вещественной последовательности.

На г/φ-алгоритмы и их обобщения надлежит смотреть как на инструменты Анализа, которые, правда, пока несколько выбиваются из классических рамок. Будем исходить из того, что со временем эти алгоритмы, постоянно расширяя сферы своего применения, перейдут из разряда «парадоксальных» в стандартные. Неоспоримо, вопросы определения значений бесконечных вещественных и комплексных последовательностей, то есть вопросы сходимости, являются базовыми в математическом анализе, что оправдывает усилия в их углубленном изучении.

Список литературы / References

1. Бесов О.В. Лекции по математическому анализу. Ч. 1. М.: МФТИ, 2004. 327 с.
2. Шмойлов В.И. Непрерывные дроби. В 3 т. Том 3. Из истории непрерывных дробей. Нац. акад. наук Украины, Ин-т приклад. проблем механики и математики. Львов, 2004. 520 с.
3. Шмойлов В.И. Суммирование расходящихся цепных дробей. Львов: ИППММ НАН Украины, 1997. 23 с.
4. Шмойлов В.И., Слобода М.З. Расходящиеся непрерывные дроби. Львов: Меркатор, 1999. 820 с.
5. Шмойлов В.И. Непрерывные дроби. В 3 т. Том 1. Периодические непрерывные дроби. Нац. акад. наук Украины. Ин-т приклад. проблем механики и математики. Львов, 2004. 645 с.
6. Шмойлов В.И. Непрерывные дроби. В 3 т. Том 2. Расходящиеся непрерывные дроби. Нац. акад. наук Украины, Ин-т приклад. проблем механики и математики. Львов, 2004. 558 с.
7. Кириченко Г.А., Шмойлов В.И. Алгоритм суммирования расходящихся непрерывных дробей и некоторые его применения. // Журнал вычислительной математики и математической физики, 2015. Т. 55. № 4. С. 559-572.
8. Шмойлов В.И. Решение алгебраических уравнений при помощи r -алгоритма. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. 330 с.
9. Козлов В.В. Об одной формуле суммирования расходящихся непрерывных дробей. // Докл. РАН, Том 474. Номер 4, 2017. С. 410–412.
10. Шмойлов В.И., Коровин Я.С. Пределы Никпорца и некоторые их приложения. // Вестник науки и образования. № 13 (49), 2018. С. 6-20.
11. Шмойлов В.И. Расходящиеся системы линейных алгебраических уравнений. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. 205 с.
12. Шмойлов В.И., Коровин Я.С., Иванов Д.Я. Алгоритмы определения комплексных решений БСЛАУ с трёхдиагональной матрицей. // Вестник науки и образования. № 9 (45), 2018. С. 6-18.
13. Шмойлов В.И., Коровин Я.С., Иванов Д.Я. Решение расходящихся систем линейных алгебраических уравнений. // Вестник науки и образования. № 9 (45), 2018. С. 18-30.
14. Шмойлов В.И., Коровин Я.С. Решение систем линейных алгебраических уравнений непрерывными дробями. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2017. 383 с.
15. Шмойлов В.И., Коровин Я.С. Непрерывные дроби. Библиографический указатель. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2017. 382 с.
16. Шмойлов В.И., Коровин Я.С. Формулы Эйлера и пределы Никпорца // Вестник науки и образования. № 18 (54). Часть 1, 2018. С. 5-20.
17. Шмойлов В.И., Коровин Я.С., Иванов Д.Я. О первом замечательном пределе для эллиптических чисел. // Вестник науки и образования. № 2 (56). Часть 1, 2019. С. 6–21.
18. Шмойлов В.И., Коровин Я.С., Иванов Д.Я. Непрерывные дроби и суммирование рядов. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2018. 524 с.
19. Джоунс У., Трон В. Непрерывные дроби. Аналитическая теория и приложения. Пер. с англ. М.: Мир, 1985. 414 с.
20. Шмойлов В.И. Алгоритмы определения значений бесконечных последовательностей. // Вестник науки и образования. № 16 (51). Часть 1, 2018. С. 10-24.
21. Worpitzky J.D. Untersuchungen über die Entwicklung der monodromen und monogenen Funktionen durch Kettenbrüche. // Friedrichs-Gymnasium und Realschule Jahresbericht. Berlin (1865). Pp. 3-39.
22. Шмойлов В.И. Непрерывные дроби и r -алгоритм. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. 608 с.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Казakov М.Н. Email: Kazakov658@scientifictext.ru

Казakov Михаил Наумович – инженер, пенсионер,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: сопоставляются два тракта автоматического обнаружения сигналов, излучаемых активными гидролокационными станциями. Один из трактов строился на аналоговых электро-элементах по схеме ШОУ (широкая-ограничитель-узкая), достоинством которой является обнаружение сигналов по отношению сигнал/помеха. После внедрения вычислительной машины (ВМ) обнаружение сигналов стало производиться одной из программ ВМ, работающей по алгоритму аналоговой схемы. Преимущество цифровой схемы перед аналоговой схемой в том, что она позволяет поднимать порог обнаружения для борьбы с акустическими импульсными помехами. Показано, что чрезмерное увеличение порога может приводить к значительной зависимости чувствительности тракта от частоты сигналов и к пропускам сигналов в отдельных частотных зонах.

Ключевые слова: гидролокационная станция, обнаружение сигналов, отношение сигнал/помеха, быстрое преобразование Фурье, импульсные акустические помехи.

AUTOMATIC DETECTION OF HYDROACOUSTIC SIGNALS

Kazakov M.N.

Kazakov Mikhail Naumovich – Engineer, Pensioner,
ST. PETERSBURG

Abstract: two paths of automatic detection of signals emitted by active sonar stations are compared. One of the paths was built on analog electric elements according to the scheme WLN (wide-limiter-narrow), the advantage of which is the detection of signals with respect to the signal-to-noise ratio. After the introduction of a computer, the detection of signals began to be performed by one of the computer programs using the analog circuit algorithm. The advantage of the digital circuit over the computer analog circuit is that it allows you to raise the detection threshold to combat acoustic impulse noise. It is shown that an excessive increase in the threshold can lead to a significant dependence of the sensitivity of the path on the frequency of the signals and to signal passes in individual frequency zones.

Keywords: sonar station, signal detection, signal-to-noise ratio, fast Fourier transform, pulsed acoustic noise.

УДК 623.983

Существуют два типа пассивных гидролокационных станций (трактов гидроакустических комплексов). Станции первого типа обнаруживают цели по сигналам, которыми являются шумы, излучаемые целями, как правило, непреднамеренно. Это станции шумопеленгования [1]. Станции второго типа – станции обнаружения гидроакустических сигналов (станции ОГС) [2], [3], [4], [8], которые обнаруживают цели по сигналам, излучаемым активными гидролокационными станциями. Станции второго типа называются также станциями перехвата (перехвата излучений) [5]. В станциях, как первого, так и второго типа, используются многоэлементные гидроакустические антенны, в которых в качестве приёмных элементов применяются приёмники давления. Обнаружение сигналов на

фоне помех производится по их мощности (квадрату давления). Такое построение станций является оптимальным [6], [7]. В данной статье рассматривается реализация этого способа обнаружения в станциях ОГС.

В период использования в гидроакустических станциях аналоговых и дискретных электро-элементов (до начала внедрения вычислительных машин) тракт автоматического обнаружения станции ОГС строился по схеме ШОУ. Тракт содержал последовательно соединённые узлы: широкополосный входной фильтр, ограничитель, гребёнку узкополосных фильтров [4]. В таком тракте в отсутствие сигнала при выравненном входном спектре помех энергия помех равномерно распределяется по гребёнке узкополосных фильтров. При действии сигнала его энергия сосредотачивается в одном из фильтров гребёнки, напряжение в нём возрастает. Благодаря наличию ограничителя величина напряжения зависит не от абсолютного уровня сигнала, а от отношения сигнал/помеха на входе схемы. Это основное свойство схемы ШОУ, автоматически обеспечивающее соответствие значения порогового сигнала уровню действующих помех (обеспечивается постоянство их отношения). При превышении напряжения на выходе узкополосного фильтра установленного порога, то есть при достижении отношения сигнал/помеха порогового значения, принимается решение о наличии сигнала. Максимальное отношение сигнал/помеха q (по мощности) в узкополосном фильтре определяется числом фильтров в гребёнке n и равно $q = n$.

В период аналого-дискретной аппаратуры узкополосные фильтры были физическими блоками, число которых не могло быть большим. При $n = 20$ $q = 20$. Фактически из-за непрямоугольности узкополосных фильтров q не превышало 10. При действии стационарных гауссовых помех такого отношения сигнал/помеха $q = 10$ достаточно для обнаружения сигнала с необходимыми значениями вероятностей ложных тревог и пропусков сигналов.

Однако реальные помехи кораблей-носителей аппаратуры имеют нестационарный характер. Уровень нестационарностей (выбросов) может существенно превышать значения, соответствующие гауссовым помехам [3], [4]. Схема ШОУ существенно ослабляет нестационарности помех, длительность которых мала, а спектр сравним с шириной полосы частот входного фильтра. Нестационарности, спектр которых близок к спектру сигнала, могут быть подавлены соответствующим повышением порога обнаружения. Однако схема ШОУ такой возможности не обеспечивает. Установка в качестве порогового значения отношения сигнал/помеха, большего, чем названное выше значение приводит к появлению частотных зон, в которых сигнал не обнаруживается.

Внедрение вычислительной техники позволило существенно увеличить число узкополосных фильтров. Кроме того, цифровая схема ШОУ в определенных пределах линейна. Это создало возможность изменения (повышения) порога обнаружения. Оценим диапазон регулировки.

Алгоритм функционирования цифровой схема ШОУ аналогичен алгоритму аналоговой схемы. В ней роль узкополосных фильтров играют спектральные составляющие, вычисляемые с использованием быстрого преобразования Фурье (БПФ). В цифровой схеме ШОУ в каждом цикле БПФ выделяется спектральные составляющие наибольшего уровня. Эти составляющие образуют сигнальную группу. В сигнальную группу включаются также две спектральные составляющие, примыкающие к наибольшим спектральным составляющим (по одной с каждой стороны). Суммарная мощность спектральных составляющих сигнальной группы сравнивается порогом. Порог формируется путем умножения средней мощности спектральных составляющих, в которых доля сигнала мала (несигнальных составляющих), на коэффициент (пороговый коэффициент). Если порог превышен, принимается решение о наличии сигнала.

Условие обнаружения сигнала имеет следующий вид:

$$(U_n^2 + U_{гс}^2) * Q = U_{с.пор.}^2, \quad (1)$$

где:

U_n^2 - мощность помех на выходе узкополосного фильтра,

$U_{гс}^2$ - средняя мощность гармоник сигнала в несигнальных фильтрах,

Q - пороговый коэффициент,

$U_{с.пор.}^2$ - мощность порогового сигнала,

$$U_{гс}^2 = a * U_{с.пор.}^2 / N_{нс}, \quad (2)$$

где:

$a * U_{с.пор.}^2$ – мощность порогового сигнала, рассеянная в несигнальных фильтрах,

$N_{нс}$ – число несигнальных фильтров.

Используя формулы (1) и (2), находим пороговое отношение сигнал/помеха на выходе узкополосного фильтра:

$$q = U_{с.пор.}^2 / U_n^2 = 1 / (1/Q - a/N_{нс}) \quad (3)$$

В системе Mathcad произведен расчет возможных значений коэффициента рассеяния a .

Для расчёта были приняты следующие исходные данные:

- число точек БПФ 256;

- частота квантования втрое больше верхней частоты диапазона;

- число спектральных составляющих в рабочем диапазоне 80; - «подаётся» тональный сигнал единичной амплитуды.

Результаты расчёта:

- при подаче сигналов на центральных частотах фильтров величина максимальной спектральной составляющей равна 128, боковые спектральные составляющие пренебрежимо малы. Рассеяния мощности сигнала не происходит, мощность сигнала $128^2 = 16384$. Вторым слагаемым в скобках формулы (3) можно пренебречь, $a=0$, $q=Q$;

- при подаче сигналов, частоты которых совпадает с частотами пересечения частотных характеристик фильтров, наблюдается наибольшее рассеяние мощности сигнала. Суммарная мощность спектральных составляющих рабочем диапазоне 16330, мощность сигнальной группы 14760. Число сигнальных составляющих - 4, несигнальных - 76, рассеянная мощность $16330 - 14760 = 1570$, $a = 1580/14760 = 0.106$.

Таким образом, возможные значения коэффициента рассеяния находятся в пределах $a = 0 - 0.106$.

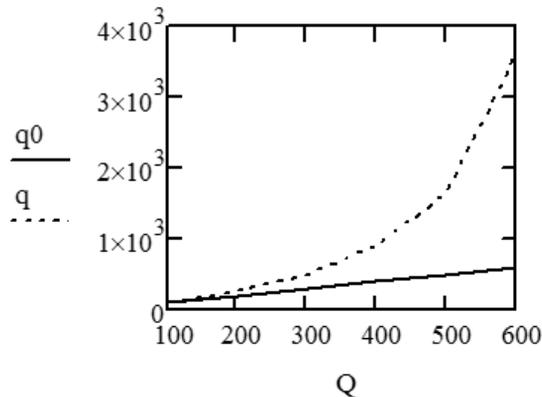


Рис. 1. Зависимость порогового отношения сигнал/помеха от порогового коэффициента Q для двух крайних значений a

На рис. 1 показана зависимость порогового отношения сигнал/помеха от порогового коэффициента Q для двух крайних значений a . Сплошная линия

соответствует $a = 0$ (частота сигнала на максимуме частотной характеристики одного из фильтров), пунктирная кривая соответствует $a = 0.106$ (частота сигнала на одном из пересечений частотных характеристик фильтров), их значения могут существенно отличаться. Так, при $Q=600$ это отличие составляет 8 дБ.

При приближении Q к значению $Q_{\max}=N/a=76/0.106=717$ пороговое отношение сигнал/помеха q устремляется в бесконечность (3) и обнаружение прекращается.

Как видно из рис. 1, для того, чтобы пороговые отношения в зависимости от частоты сигнала отличались меньше, чем на 3 дБ, пороговый коэффициент должен быть не более $Q=300$. Если считать, что минимальное значение $q=10$ (как в аналоговой схеме ШОУ), диапазон регулировки порога составит 15 дБ.

Таким образом, использование цифровой схемы ШОУ позволяет путем увеличения порогового коэффициента Q повышать порог обнаружения, уменьшая тем самым число ложных тревог. Однако, повышение порога обнаружения приводит к сокращению зоны обзора. Поэтому прежде, чем повышать порог обнаружения следует, по возможности, снизить уровень помех (в особенности импульсных помех), создаваемых кораблём – носителем станции. Один из способов выявления источников корабельных помех с целью их дальнейшего устранения изложен в [9].

Если после проведенных мероприятий по снижению уровня помех, повышения порога обнаружения на 15 дБ оказывается недостаточным, следует переходить на плавоматическое обнаружение, привлекая оператора станции к решению задачи обнаружения сигналов.

Список литературы / References

1. Урик Р.Дж. Основы гидроакустики, 1978. Судостроение. Л. С. 14.
2. Свидетельство на полезную модель № 20388, приоритет от 11.03.2001. Авторы Каришнев Н.С., Островский Д.Б., Смаришев М.Д., Казаков М.Н. и др.
3. Казаков М.Н., Стрелков И.М. Аппаратура обнаружения гидроакустических сигналов.// 50 лет ЦНИИ «Морфизприбор». Санкт-Петербург. 1999. С.146-151.
4. Стрелков И.М. Аппаратура обнаружения гидроакустических сигналов (ОГС).// Из истории отечественной гидроакустики. Санкт-Петербург. 1998.С. 233-237.
5. Гидроакустический комплекс МГК-400ЭМ (экспортный, модернизированный). Решаемые задачи. Основные характеристики. Перехват. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oceanpribor.ru/docs/mgk-400em.pdf/> (дата обращения: 12.02.2019).
6. Казаков М.Н. Оценка целесообразности использования приёмников колебательной скорости в многоканальных гидроакустических системах.// Наука, техника и образование, 2018. № 5 (46). С. 19-22.
7. Казаков М.Н. Оценка оптимальности использования приёмников звукового давления в многоканальных гидроакустических системах.// Наука, техника и образование, 2018. № 10 (51). С. 11-14.
8. Гидроакустический комплекс МГ-335ЭМ-03. Основные характеристики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oceanpribor.ru/text/67.htm/> (дата обращения: 15.02.2019).
9. Казаков М.Н. Патент на изобретение № 2624999 «Способ измерения составляющих суммарной помехи работе пассивной гидроакустической станции». RU 2 624 999 C1, 2016.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ПРОДУКТОВ

Коробова М.А. Email: Korobova658@scientifictext.ru

*Коробова Мария Александровна – магистр,
направление подготовки: 38.04.05 Бизнес-информатика,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Российский государственный социальный университет, г. Москва*

Аннотация: таможенное оформление скоропортящихся продуктов является одним из наиболее сложных и малоизученных вопросов в области таможенного дела. Данная группа товаров требует особого подхода к процедуре импорта-экспорта, так как сталкивает со значительными рисками: финансовыми, гигиеническими, эпидемиологическими. В статье рассмотрены вопросы таможенного оформления предприятия, импортирующего скоропортящиеся продукты. Представлены нормативные документы таможенного оформления скоропортящейся продукции, даны краткие определения фитосанитарному контролю, таможенной декларации, подкарантинной продукции. Рассмотрены основные налоги и пошлины при импорте скоропортящейся продукции.

Ключевые слова: импорт бананов, таможенное оформление, фитосанитарный контроль, подкарантинная продукция, Таможенный союз, рефрижератор, экзотические фрукты, скоропортящаяся продукция.

A STUDY OF THE ISSUES OF CUSTOMS CLEARANCE OF PERISHABLE PRODUCTS

Korobova M.A.

*Korobova Maria Aleksandrovna – Master degree Student,
DIRECTION OF TRAINING: BUSINESS INFORMATICS,
FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
RUSSIAN STATE SOCIAL UNIVERSITY, MOSCOW*

Abstract: customs clearance of perishable goods is one of the most difficult and little-studied issues in the field of customs. This group of goods requires a special approach to the import-export procedure, as they face significant risks: financial, hygienic, epidemiological. The article deals with the issues of customs clearance of the enterprise importing perishable products. The normative documents of customs clearance of perishable products are presented, short definitions of phytosanitary control, customs Declaration, quarantineable products are given. The main taxes and duties on imports of perishable products are considered.

Keywords: import of bananas, customs clearance, phytosanitary control, quarantine products, Customs Union, refrigerator, exotic fruits, perishable products.

УДК 339.543

Импорт и поставки в Россию скоропортящейся продукции имеют отличительные особенности. Скоропортящийся товар - это продукт, который имеет ограниченный срок хранения, следовательно требует быстрого таможенного оформления и прохождения фитосанитарного контроля.

Карантинному фитосанитарному контролю подлежит каждая ввозимая на таможенную территорию Евразийского экономического союза партия подкарантинной продукции, существует перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору. Проведение карантинного фитосанитарного контроля на таможенной границе Таможенного союза и на таможенной территории Таможенного союза осуществляется в соответствии с Решением Комиссии Таможенного союза от 18 июня 2010 г. № 318 «Об обеспечении карантина растений в Таможенном союзе» [1].

К основным группам скоропортящихся товаров относятся:

1. Грибы, свежие баклажаны, перец свежий, арбузы, дыни, огурцы, помидоры, капуста, картофель, лук репчатый, свекла столовая, брюква, редис, грибы свежие, повидло и пюре из овощей

2. Фрукты и ягоды свежие, повидло, пюре и тесто фруктовое и ягодное

3. Мясо и мясопродукты (в том числе птица битая и дичь) и животные жиры, эндокринное сырье, субпродукты

4. Молоко и молочные продукты

5. Яйцо и яичный меланж

6. Рыба, рыбопродукты и раки, икра живая рыбоводная и мальки

7. Растения живые, деревья и кусты живые, рассада овощная, саженцы всякие и другой посадочный материал, растения вечнозеленые, цветы живые и срезанные.

Основной целью работы является исследование вопросов импорта скоропортящейся продукции, а именно, бананов, которые требуют соблюдения условий перевозки и доставки в порт г. Санкт-Петербурга на быстроходных морских судах, способных соблюдать строгий режим рефрижерации, быстрого таможенного оформления, что предполагает обязательное существование работающей системы поставки.

Актуальность исследования заключается в том, что бананы являются самыми популярными и любимыми фруктами в России, что увеличивает стремление предпринимателей закупать их оптом для дальнейшей реализации. Для регионов РФ, актуально и перспективно развитие импорта в связи с высокими рисками порчи товара.

Экзотические фрукты подлежат декларированию и сертификации в рамках Постановления Правительства РФ № 982 (от 1 декабря 2009 г.) [2]. Декларация является подтверждением качества товара и его соответствия официальным государственным стандартам. Сертификат свидетельствует о соблюдении требования безопасности. Данные бумаги оформляют для каждой партии, суда с контейнерами прибывают каждую неделю, соответственно еженедельно поступают с новым пакетом документов.

При импорте скоропортящейся продукции в РФ должны быть уплачены таможенные пошлины и налоги. Размер пошлины составляет 0% - 5%, для бананов составляет 4%, но не менее 0.015 евро/кг. Налог на добавленную стоимость от 10% до 20% (до 31.12.2018 составлял 18%).

Для того чтобы скоропортящиеся грузы проходили таможенный контроль в упрощенной форме и в льготном порядке, сторона, перевозящая товар, должна подать письменное заявление в таможенную службу о прохождении таможенного досмотра в упрощенной форме. В заявлении предоставляются данные об участнике ВЭД и его деятельности. Рассмотрение прошения происходит в течение 30 календарных дней с момента подачи заявления, после чего заявитель либо получает отказ, либо ему выдается копия документа, разрешающего таможенное оформление в упрощенной форме.

При поступлении судна в порт г. Санкт-Петербург, территорию закрывают, сотрудники таможенного оформления, находясь непосредственно на судне, растаможивают товар. Бананы все это время подключены к системы автоматического поддержания температуры. К счастью для перевозчиков, грузы, которые попадают под категорию «скоропортящиеся», для транспортировки через границу оформляются

вне очереди. Стоит понимать, что скорость процесса растаможивания зависит также от декларанта. После прохождения оформления, паллеты сразу выгружают из судна посредством крана и загружают в рефрижераторные фуры, которые также обязаны поддерживать и контролировать температуру с помощью самописцев.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день автоматизированные системы для растаможивания скоропортящейся продукции практически не используются. Процесс оформления происходит на месте, товар нечипированный, что не позволяет сделать это максимально быстро, с минимальными ошибками и потерями.

Список литературы / References

1. Таможенный кодекс Таможенного союза. [Электронный ресурс]. Евразийская экономическая комиссия. Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/> (дата обращения: 30.01.2019).
2. РОСИМПЕКС. Таможенное оформление скоропортящихся товаров. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.perevozka.org/> (дата обращения: 30.01.2019).
3. Таможенное оформление скоропортящихся грузов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.treffe.ru/materials/> (дата обращения: 30.01.2019).
4. Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 № 982 (ред. от 21.02.2018) «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» (с изм. и доп., вступ. в силу с 27.12.2018).
5. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.06.2010 № 318 (ред. от 17.03.2017) «Об обеспечении карантина растений в Евразийском экономическом союзе».

ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ РАСЧЕТОВ ПО НАЛОГУ НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Кривова С.О. Email: Krivova658@scientifictext.ru

Кривова Светлана Олеговна – магистрант,
кафедра бухгалтерского учета, анализа хозяйственной деятельности и аудита,
Саратовский социально-экономический институт (филиал)
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Саратов

Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема контроля расчетов по налогу на доходы физических лиц. Обсуждается многосложность системы функционирования подоходного налогообложения и значимость ее социально-экономического баланса. Особое внимание уделено вопросу по контролю всех поступлений на карты физических лиц со стороны федеральной налоговой службы. Рассмотрены обязанности и действия данного надзорного органа по отношению к поступлениям финансовых средств на банковские карты физического лица. Приведены рекомендации для физических лиц по управлению своими финансовыми средствами в рамках нынешнего налогового законодательства.

Ключевые слова: налог, налог на доходы физических лиц, подоходный налог, ФНС.

CONTROL PROBLEMS OF PAYMENTS ON PERSONAL INCOME TAX Krivova S.O.

Krivova Svetlana Olegovna – Undergraduate,
DEPARTMENT OF ACCOUNTING, ANALYSIS OF ECONOMIC ACTIVITY AND AUDIT,
SARATOV SOCIO-ECONOMIC INSTITUTE (BRANCH)
PLEKHANOV RUSSIAN UNIVERSITY OF ECONOMICS, SARATOV

Abstract: the article deals with the actual problem of control of payments on personal income tax and discusses the complexity of the income tax system and the importance of its socio-economic balance. Special attention is paid to the issue of control of all receipts on the cards of individuals. The duties and actions of this supervisory authority in relation to receipts of funds on the bank cards of an individual are considered. The recommendations for individuals to manage their finances under the current tax legislation are given.

Keywords: tax, personal income tax, income tax, FTS.

УДК 336.225.111

DOI: 10.20861/2312-8089-2019-58-001

Налог на доходы физических лиц связан с потреблением и способен, как стимулировать потребление, так и уменьшать его. В связи с этим важной задачей подоходного налогообложения считается предоставление рационального соотношения финансовой производительности и общественной справедливости этого налога. По этой причине необходимы такие ставки налога, которые одновременно сумеют гарантировать предельно объективное перераспределение прибыли и наименьшую утрату интересов налогоплательщиков к налогообложению [5, с. 291].

На сегодняшний день основным отличительным признаком рыночной экономики выступает тот факт, что современные подходы к решению проблем регулирования уровня доходов населения, в том числе борьба с нищетой, основываются не столько на административных, сколько на экономических инструментах, в связи с чем, налоговые механизмы приобретают особую актуальность и значимость.

Подоходный налог, впрочем, как и любой другой налог, относится к экономическим рычагам государства, используя который оно решает различные

социально-экономические задачи, основные из которых - это пополнение казны, обеспечение социальной справедливости в обществе и подобные.

В общем порядке при расчете налога с доходов физического лица, полученных от налогового агента и облагаемых по ставке 13%, расчет налога производится посредством расчета налоговой базы из всех доходов, начисленных за расчетный период и облагаемых по ставке 13%, за минусом стандартных налоговых вычетов [4, с. 163].

Подходное налогообложение является трудным и многосторонним экономическим термином. Возможности для его развития зависят от экономической политики государства.

Основной трудностью в процессе функционирования системы подходного налогообложения на сегодняшний день является получение оптимального соотношения между эффективностью применения данной системы и социальной справедливостью в отношении налогоплательщика. Иначе говоря, необходимы ставки налога, способные обеспечить максимально справедливое перераспределение доходов, снижение дифференциации общества при минимизации ущерба интересам налогоплательщиков в процессе налогообложения.

Современный мир невозможно представить без использования банковских карт. Трудно поверить, как маленькая пластиковая вещь упрощает быт людей. Большинство расчетов можно осуществлять с ее помощью, не выходя из дома, а также переводить деньги, даже находясь в разных городах.

Все больше людей прибегают к банковским переводам из-за простоты этой процедуры. Привыкнув к такому упрощенному варианту осуществлять денежные переводы, граждане забывают про налоговую службу. Обязанность ФНС в первую очередь - контроль над доходами и уплатой налогов с этих доходов. Согласно мнению контролирующих органов, любое поступление на карту можно отнести к доходу физического лица.

С 1 июля 2018 г., вступило в закон правила, указанные в ст. 86 Налогового кодекса Российской Федерации [1], в котором указывается, что банк обязан предоставить в налоговую службу данные обо всех передвижениях финансовых средств на картах физических лиц по первому запросу. Все неизвестные переводы на карточный счет физического лица могут быть расценены как доход, за который необходимо будет уплатить налог.

Чтобы полученные суммы не учитывались как доход для налогообложения, придется доказать, что это не прибыль (к примеру, возврат долга). При невозможности предъявить, что переведенные деньги не являлись доходами, налоговая будет взыскивать штраф 20% от суммы неоплаченного налога, а также сам налог и пени.

ФНС активно проверяет банковские карты налогоплательщиков. Согласно судебной практике, при выявлении доходов у налогоплательщиков, судебное решение в большинстве случаев выносится в пользу налоговой.

В суде часто рассматриваются административные правонарушения, связанные с неоплатой подходного налога. На карту гражданина поступают деньги от других физических лиц. Если процесс происходит систематически, ФНС начинает интересоваться, за что гражданин получил эти деньги. Распространенным случаем является сдача квартиры в аренду.

Гражданин сдает квартиру, деньги получает на свою карту. Налоги с дохода от аренды он не декларировал и не уплачивал. Налоговая инспекция может заинтересоваться любым переводом физического лица. Правоммерно, по вашим счетам могут быть проведены проверки.

Освободить деньги от налогообложения можно только предъявлением доказательств, что эти деньги не являются объектом налогообложения. Это может быть возврат долга, дар от близкого родственника или иные доходы, которые по закону не облагаются подходным налогом. Чтобы заранее себя обезопасить, рекомендуется при переводе сразу прописывать назначение платежа [2, с. 105].

Данные ФНС получает из банков. Закон обязывает обо всех операциях информировать Росфинмониторинг. Сумма операции при этом не имеет значения. Кредитные организации всю информацию об открытых у них счетах передают в ФНС.

Налоговая инспекция «видит» все объекты недвижимости, которые находятся у налогоплательщика в собственности. На основании этого контролирующие органы делают запросы в банк и выявляют все сведения об операциях по счетам. Не стоит удивляться приходу судебных приставов, если у вас большой оборот по банковской карте. Это означает, что ФНС организовало по вам проверку.

В случае если на карту физического лица зачислились финансы от компании, ФНС в первую очередь будет контролировать подобных налогоплательщиков. Как правило, организация обязана отчитаться за гражданина в ежегодной декларации и оплатить за него налог 13%. Если это не совершили, данный налог станет взиматься с гражданина, получившего доход [3, с. 94].

Таким образом, контролируя счета физических лиц, ФНС ведет борьбу с обналичиванием наличных средств. Если у гражданина не будет подтверждающих документов, что приобретенные финансы он приобрел, к примеру, за возврат займа, налоговая примет эти финансы как предмет налогообложения.

При получении наличных средств от компании необходимо обговорить предварительно, кто станет оплачивать подоходный налог. В тех случаях, если гражданин предоставил компании наличные средства в заём, пишется договор займа. Это уменьшит риск контроля налоговой инспекции банковских счетов.

Подводя итог, при осуществлении банковских переводов, на руках обязательно обязаны быть свидетельствующие документы.

Все доходы, не подтвержденные документально, облагаются налогом 13%. В ближайшем будущем контролирующие органы планируют увеличить свои полномочия и осуществлять проверку банковских счетов всех налогоплательщиков.

Список литературы / References

1. Налоговый кодекс Российской Федерации Статья 86. (часть первая) «Обязанности банков, связанные с осуществлением налогового контроля» от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 27.12.2018).
2. *Ильичева М. Ю.* Все о налогах для физических лиц / М.Ю. Ильичева. М.: АСТ. Олимп. Астрель, 2017. 336 с.
3. *Касьянова Г.Ю.* Единый налог на вмененный доход для организаций и индивидуальных предпринимателей / Г.Ю. Касьянова. М.: АБАК, 2018. 248 с.
4. *Красноперова О.А.* Вычеты по налогу на доходы физических лиц. Понятие, виды, условия и порядок предоставления / О.А. Красноперова. М.: Московская Финансово-промышленная Академия, 2018. 208 с.
5. *Пансков В.Г.* Налоги и налогообложение в Российской Федерации: учеб. пособие. 7-е изд., перераб. и доп. М.: МЦФЭР, 2017. 592 с.

НЕОБХОДИМОСТЬ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА GCC

Мейксин С.М. Email: Meyksin658@scientifictext.ru

Мейксин Семен Максимович – студент,
направление подготовки: банковское дело,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье анализируется то, как интернет-банкинг может помочь банкам GCC сделать их деятельность более грамотной. Интернет-банкинг практически не используется в странах Совета сотрудничества стран Залива. Потенциал огромен - но только для учреждений, желающих переосмыслить способ ведения бизнеса. С середины 1990-х годов альтернативные каналы продаж и обслуживания становятся все более заметными в сфере розничных банковских услуг. Интернет придал этой тенденции дополнительный импульс, когда появился онлайн-банкинг. На развитых рынках онлайн-банкинг рос в среднем на 10 процентов в год в течение последнего десятилетия, помогая банкам сокращать расходы, улучшать время отклика и предоставлять услуги более высокого качества, а также помогать клиентам экономить время.

Ключевые слова: интернет-банкинг, банки, GCC, интернет, клиенты, данные, безопасность.

THE NEED FOR INTERNET BANKING IN THE GCC

Meyksin S.M.

Meyksin Semyon Maksimovich - Student,
DIRECTION OF TRAINING: BANKING,
ST. PETERSBURG STATE ECONOMICS UNIVERSITY, ST. PETERSBURG

Abstract: the article examines how Internet banking can help GCC banks to make their activities more competent. Internet banking is almost never used in the Gulf Cooperation Council countries. The potential is huge - but only for institutions willing to rethink the way they do business. Since the mid-1990s, alternative sales and service channels have become increasingly prominent in the retail banking industry. The Internet has given this trend additional impetus when online banking appeared. In developed markets, online banking has grown at an average rate of 10 percent per year over the past decade, helping banks cut costs, improve response times and provide better services, and help customers save time.

Keywords: Internet banking, banks, GCC, Internet, customers, data, security.

УДК 336.012.23

Интернет-банкинг практически не используется в странах Совета сотрудничества стран Залива. Потенциал огромен - но только для учреждений, желающих переосмыслить способ ведения бизнеса.

С середины 1990-х годов альтернативные каналы продаж и обслуживания становятся все более заметными в сфере розничных банковских услуг. Интернет придал этой тенденции дополнительный импульс, когда появился онлайн-банкинг. На развитых рынках онлайн-банкинг рос в среднем на 10 процентов в год в течение последнего десятилетия, помогая банкам сокращать расходы, улучшать время отклика и предоставлять услуги более высокого качества, а также помогать клиентам экономить время. Теперь это зрелый канал с 50-процентным проникновением в среднем и фокусом на продажи и удержание клиентов.

В отличие от этого, онлайн-банкинг в арабских государствах Совета сотрудничества стран Залива (GCC) еще не достиг такого уровня зрелости. Лишь треть всех клиентов банка GCC подписались на онлайн-услуги, и только половина из

них - 18 процентов от общего числа клиентов - активны в Интернете. Однако некоторые элементы, включая демографические данные GCC и профили пользователей, указывают на то, что онлайн-банкинг в этом регионе имеет многообещающее будущее [5; 1].

Чтобы получить более глубокое понимание онлайн-банкинга в GCC, его будущих тенденций и ожиданий, а также потенциальных областей улучшения, А.Т. Кирни провел исследование во всех шести странах ССЗ: Бахрейн, Катар, Оман, Кувейт, Саудовская Аравия и Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ). С этой целью мы попросили высшее руководство ведущих банков поделиться своим мнением о возможностях и проблемах, а также о факторах, способствующих изменениям в региональном онлайн-банкинге. Наши результаты подтверждают, что онлайн-канал, скорее всего, будет становиться все более актуальным, но банкам ССЗ необходимо более оперативно использовать возможности онлайн, определяя как четкую стратегию, так и устраняя последствия для операционных моделей банков.

В этой работе более подробно рассматриваются результаты исследования, онлайн-возможности, доступные банкам GCC, ожидаемые выгоды для ключевых заинтересованных сторон и способы, которыми банки могут позиционировать свои предложения, чтобы в полной мере использовать преимущества онлайн-банкинга [2; 152].

Растущая возможность

Регион GCC с менее чем 20-процентным проникновением онлайн-банкинга находится в кластере стран, в которых онлайн-банкинг практически не закрепился. На самом деле, наиболее развитые районы имеют средний уровень проникновения около 50 процентов, с пиками около 70 процентов в таких странах, как Япония, Корея и Канада, а также в Скандинавии. Средний кластер стран, в том числе многие на юге Европы, демонстрирует диапазон проникновения от 20 до 40 процентов, а в развивающихся странах онлайн-банкинг обычно падает ниже 20 процентов.

Тем не менее, местные банки GCC располагают хорошими возможностями для развития устойчивой тенденции онлайн-банкинга, основанной на нескольких ключевых факторах:

1) Высокое электронное принятие.

Использование Интернета в GCC относительно высокое: 82% проникновения в Катаре, 78% в Объединенных Арабских Эмиратах, 62% в Омане, 55% в Бахрейне, 41% в Саудовской Аравии и 38% в Кувейте. По сравнению с показателями проникновения Интернета в Европе и Соединенных Штатах в начале 2000-х годов (25 и 40 процентов соответственно), когда интернет-банкинг начал расширяться, страны ССЗ, похоже, уже располагают хорошими возможностями для того, чтобы воспользоваться положительным отношением своих клиентов к использованию Интернета [6; 1].

2) Изменение профиля потребителя.

Пожилые клиенты (более 40), которым наиболее комфортно работать с банками, которые предоставляют финансовые услуги посредством традиционного личного общения, часто называемого цифровыми деньгами, по-прежнему представляют обширную группу банковских клиентов в GCC. Из-за демографической динамики эта старшая группа быстро превосходит численность молодых клиентов банка, известных как «Поколение Facebook», категория потребителей с гораздо более высоким уровнем интернет-компетенции.

Уже около 70 процентов клиентов онлайн-банкинга в GCC моложе 40 лет, более половины из которых моложе 30 лет. Эти технически подкованные клиенты имеют большие потребности и ожидания в скорости, чем старшее поколение. Чтобы удовлетворить обе группы, банки должны будут адаптировать способ обслуживания своих клиентов.

3) Изменение поведения в Интернете.

До настоящего времени ключевым препятствием для более широкого внедрения онлайн-банкинга в GCC, подтвержденным нашим исследованием, было отсутствие доверия среди клиентов, которые опасаются мошенничества в Интернете. Тем не менее, клиенты, кажется, все более и более легко совершают финансовые операции в Интернете. Эта тенденция может быть связана с изменением профиля потребителя и подтверждается быстрым внедрением электронной коммерции в регионе, объемы GCC которого в 2010 году составят 3,3 млрд долл. США, и ожидается, что в ближайшие годы вырастет в геометрической прогрессии, достигнув 15 млрд долл. США к 2015 году, достигнув Уровни электронной коммерции в Европе [6; 1].

4) Низкий уровень обслуживания в традиционных каналах.

Клиенты розничных банковских услуг в GCC рассматривают качество обслуживания клиентов как ключевой фактор среди банков. Тем не менее, исследования часто показывают, что банки GCC, как правило, не фокусируются на удовлетворенности клиентов. Учтите, что около 75 процентов клиентов банков США удовлетворены обслуживанием, которое они получают, в то время как в ОАЭ, например, только половина всех клиентов внутренних банков и только 10 процентов клиентов-иностранцев говорят, что они удовлетворены. Основной причиной этого является нехватка квалифицированного персонала в филиалах, что связано с высокой текучестью персонала фронт-офиса. Напротив, банки могут осуществлять практически полный контроль над качеством обслуживания клиентов в онлайн-канале.

5) Небольшое количество филиалов в некоторых странах GCC.

Число филиалов на душу населения все еще низкое в некоторых странах ССЗ, особенно в Королевстве Саудовская Аравия. На этих рынках онлайн-банкинг дает банкам возможность быстрее привлекать новых клиентов, чем традиционный способ открытия новых филиалов. Это, кстати, резко контрастирует с ситуацией в Европе и США, где появление онлайн-банкинга сопровождалось сокращением числа филиалов.

В чем польза для банков?

Результаты подтверждают, что все банки признают Интернет в качестве ключевого стратегического элемента в своем наборе каналов, и они ожидают значительного роста в ближайшие годы, как с точки зрения продаж, так и с точки зрения транзакций. Например, в ближайшие пять лет ожидается, что онлайн-сервисы утроятся, а онлайн-продажи новым клиентам вырастут в пять раз. Это может привести к ряду ключевых преимуществ для банков, которые будут зависеть от конкретной ситуации в банке:

Более быстрое расширение ветки. Онлайн-банкинг может позволить банкам больше внимания уделять легким розеткам в стиле киоска, а не полноценным филиалам, таким образом поддерживая планы по расширению филиалов.

Филиал переориентируется на продажи. Сокращение потока операций внутри филиала обычно позволяет сотрудникам тратить больше времени на обслуживание клиентов и продажи. Это также может существенно улучшить качество обслуживания клиентов, поскольку очереди и время ожидания сокращаются.

Приобретение новых клиентов. В настоящее время время привлечения новых клиентов в режиме онлайн является первичной территорией для подавляющего большинства банков GCC. Учитывая низкое банковское проникновение в некоторых странах GCC или ограничения, с которыми сталкиваются некоторые банки в отношении количества филиалов, онлайн-банкинг предоставляет банкам GCC существенную возможность получить долю рынка.

Улучшение удержания клиентов. Главным преимуществом онлайн-канала, которое воспринимают банки GCC, является улучшение качества обслуживания клиентов и удобство. Тщательно продуманный онлайн-канал, который улучшает качество обслуживания клиентов, приводит к снижению коэффициента истощения, эффекту «член-член» и лучшему пониманию потребностей клиентов.

Экономия на издержках. Поскольку больше онлайн-транзакций приведет к меньшему количеству транзакций в филиалах, банки могут сократить количество кассиров и обслуживающего персонала. Это также может привести к сокращению количества и размера филиалов, что, в свою очередь, приведет к снижению затрат на аренду и содержание офисов.

Важность и влияние этих выгод варьируется в зависимости от банка. Их актуальность и масштабы в основном определяются онлайн-стратегией банка и его позицией на рынке [3; 32]. По нашим оценкам, улучшенное предложение по онлайн-банкингу может увеличить операционную прибыль типичного банка GСC до 3 процентов, не принимая во внимание выгоды от потенциальной трансформации филиала.

Делать правильный выбор

Банки GСC хорошо осведомлены о потенциальных преимуществах онлайн-канала. В частности, они ожидают, что онлайн-банкинг поможет им увеличить объем продаж, сохранить фиксированные и переменные расходы и улучшить обслуживание клиентов. Тем не менее, мы считаем, что банки могут более эффективно использовать возможности онлайн, думая не только о том, что они делают сегодня, в своей стратегии онлайн-банкинга.

Как правило, банки пытаются достичь одной из двух целей в онлайн-банкинге. Сложившиеся банковские структуры, борющиеся за снижение затрат, рассматривают возможность онлайн повысить свою производительность. Напротив, другие банки стремятся привлечь клиентов или даже выйти на новые рынки. Это подразумевает две принципиально разные модели, каждая из которых имеет свой набор целей, факторов успеха и рисков:

Онлайн-банкинг в рамках многоканального микса («плюс онлайн»). Эта модель обычно является средством повышения производительности за счет снижения затрат, перемещения информации и объемов транзакций из филиалов в онлайн-канал, а также переориентации филиалов на деятельность по продажам и потенциальную реструктуризацию сети филиалов. Успех этой модели зависит от четкого позиционирования онлайн-канала по сравнению с традиционным, поддерживаемым дифференциацией цен и проактивной стратегией миграции клиентов. Создание интегрированного канала также важно. Основной риск при реализации этой модели - недооценка необходимости в плане преобразования филиала, который обычно приводит к минимально сокращенным затратам на физический канал и отсутствию расширенных возможностей продаж [3; 33]. Единственный акцент на интернет-канале доставки («чисто онлайн»). В отличие от этого, чистые интернет-банки обычно создаются для того, чтобы получить максимальное преимущество в сети с точки зрения привлечения новых клиентов и их удовлетворенности, без ущерба для затрат и недостатков операционной модели и инфраструктуры традиционного банка, таких как устаревшие ИТ-системы. Успех основан на простоте, масштабности и надежной реализации целенаправленной стратегии маркетинга и брендинга. Проблемы с этой моделью двоякие: неспособность создать четкое рыночное предложение и удовлетворить все соответствующие нормативные требования. В частности, эти правила, если не настоящие контрольно-пропускные пункты, могут потребовать использования физических сетей, влияющих на чистоту онлайн-предложения. Например, ING Direct в Германии использует сеть Deutsche Post, чтобы выполнить свои правила «Знай своего клиента» (KYC).

Факторы успеха: плюс онлайн против чистого онлайн

Стратегия онлайн-банка должна учитывать различные проблемы и последствия для операционной модели банка в зависимости от того, согласован ли онлайн-канал с существующими традиционными банковскими услугами или разрабатывается исключительно как чисто онлайн-модель. В первом случае необходимо управлять зависимостями от существующего бизнеса. Во втором случае необходимо

использовать отсутствие устаревших ограничений, в то время как отсутствие физических точек соприкосновения должно управляться.

Плюс Интернет

Традиционные банки сталкиваются с проблемами в развитии онлайн присутствия. Это почти всегда происходит из-за неспособности полностью управлять инфраструктурой и коммерческими изменениями, необходимыми для предоставления онлайн-банкинга как существующим, так и новым группам клиентов. Некоторые ключевые действия могут решить эти проблемы:

1) Разработайте четкий план миграции клиентов.

Создайте комплексный план, который определяет сегменты клиентов (или, по крайней мере, типы продаж и транзакций), которые необходимо перенести, при этом устраняя любые негативные последствия для существующих клиентов и работы банка (избегая рисков каннибализации). Ключевым стимулом для миграции клиентов является ценообразование с более выгодными ценами в онлайн-канале.

2) Повышение осведомленности клиентов и решение проблем безопасности.

Банки GCC, с которыми мы беседовали, подчеркнули, что недостаточная осведомленность клиентов об онлайн-банках по-прежнему является основным препятствием для роста. Поэтому маркетинговые кампании, направленные на миграцию существующих клиентов или на поиск новых, должны стремиться повысить интерес клиентов и доверие к онлайн-банкингу. Современная онлайн-платформа с точки зрения ИТ-безопасности крайне важна.

3) Настройте физические каналы распределения.

Пересмотрите внешний вид, размер, расположение и количество филиалов, которые потребуются для решения задач обслуживания различных групп клиентов. Чтобы продолжать повышать ценность, филиалы, вероятно, претерпят радикальные изменения в своем внешнем виде, поскольку они могут сосредоточиться больше на продажах и меньше на транзакциях, что может повлечь необходимость переподготовки сотрудников филиала. На некоторых рынках, таких как ОАЭ, онлайн-банкинг также может помочь банкам сократить количество своих отделений. На других рынках, таких как Королевство Саудовская Аравия, он может поддерживать планы по расширению филиалов банков, позволяя им уделять больше внимания продажам в киосках. В любом случае, банкам важно правильно планировать, управлять и контролировать влияние онлайн-банкинга на свои физические каналы распространения [6;1].

Уделять больше внимания онлайн-банкингу в организации.

Чтобы должным образом отразить его важность, онлайн-банкинг должен иметь достаточное организационное влияние. Хотя онлайн-банкинг сегодня часто является частью альтернативных каналов, он выиграл бы от приближения к главе розничного банкинга или даже к генеральному директору. Он также должен иметь модель управления эффективностью, адаптированную к динамике и показателям онлайн-канала.

Запланируйте необходимые улучшения ИТ-архитектуры. Создайте четкое видение, направление и дорожную карту для необходимых ИТ-улучшений, поддерживаемых специальной командой для обеспечения непрерывности и скорости выполнения.

Различают онлайн и традиционные процессы. Все процессы, которые подразумевают прямое взаимодействие с клиентами (обычно внешние процессы), должны быть проанализированы и дифференцированы для достижения желаемых целей онлайн-банкинга, включая скорость, безопасность и простоту.

Вывод

Идеального предложения не существует, но ведущие банки стремятся реализовать баланс этих идей, чтобы создать особое ценностное предложение.

Банки GCC знают, что онлайн-банкинг предлагает широкие возможности в регионе. Они преследуют агрессивные цели роста и понимают, что онлайн-банкинг все больше становится важным фактором привлечения клиентов при одновременном снижении операционных расходов. Перспективные банки могут получить непосредственное влияние, разработав свои стратегии онлайн-каналов и откалибровав свою операционную модель, заложив основу для растущего преимущества и скорейшего успеха.

Список литературы / References

1. *Конявский В.А.* Минимизация рисков участников дистанционного банковского обслуживания // Вопросы защиты информации, 2017. № 4. С. 3–4.
2. *Поздеева И.А., Орлова Н.С., Тимкова А.А.* Актуальные вопросы дистанционного банковского обслуживания с использованием интернет-технологий // Проблемы современной экономики, 2016. № 2. С. 150–154.
3. *Савельев Д.Б.* Гражданско-правовые аспекты распределения рисков в интернет-банкинге // Банковское право, 2016. № 3. С. 31–36.
4. *Юсупова О.А.* Трансформация мониторинга в банковском кредитовании // Инновационная экономика и общество, 2018. № 3. С. 87–95.
5. A Return to Reform in the Gulf Cooperation Council. Stratfor. January 23, 2017. Retrieved February 20, 2017.
6. Advantages and Disadvantages of Online Banking. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gobankingrates.com/banking/banks/disadvantages-advantages-of-online-banking/> (дата обращения: 10.02.2019).

БЛОКЧЕЙН В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ

Мейксин С.М. Email: Meyksin658@scientifictext.ru

Мейксин Семен Максимович – студент,
направление подготовки: банковское дело,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье анализируются влияние и польза блокчейна для банковской деятельности, а также рассматриваются уже существующие варианты интеграции блокчейна в банки. Технология блокчейна, изобретенная еще в 2008 году, продемонстрировала возможности, которые она может внести в различные сферы бизнеса. Технология, даже в зачаточном состоянии, кардинально поменяла различные отрасли и сектора. Различные функции блокчейна, такие как децентрализованность, неизменность и прозрачность, делают его привлекательным для деловых секторов и доменов по всему миру. Одной из таких отраслей, которая является лидером в раскрытии потенциала блокчейна, является банковская и финансовая индустрия. Именно поэтому, блокчейн так важен в современных банковских структурах, а его неприменение останавливает банки позади технического прогресса.

Ключевые слова: блокчейн, банк, смарт контракт, технология, умные активы, безопасность, децентрализация.

BLOCKCHAIN IN THE BANKING SECTOR

Meyksin S.M.

Meyksin Semyon Maksimovich - Student,
DIRECTION OF TRAINING: BANKING,
ST. PETERSBURG STATE ECONOMICS UNIVERSITY, ST. PETERSBURG

Abstract: the article analyzes the impact and benefits of the blockchain on banking activities, as well as examines existing options for integrating blockchain into banks. The blockchain technology, invented back in 2008, has demonstrated the possibilities that it can bring to various business areas. The technology, even in its infancy, radically changed various industries and sectors. Blockchain's various functions, such as decentralization, immutability and transparency, make it attractive for business sectors and domains around the world. One of these industries, which is a leader in unlocking the potential of the blockchain, is the banking and financial industry. That is why the blockchain is so important in modern banking structures, and its non-use stops banks behind technical progress.

Keywords: blockchain, bank, smart contract, technology, intellectual assets, security, decentralization.

УДК 336.012.23

Технология блокчейна, изобретенная еще в 2008 году, продемонстрировала возможности, которые она может внести в различные сферы бизнеса. Технология, даже в зачаточном состоянии, кардинально поменяла различные отрасли и сектора. Различные функции блокчейна, такие как децентрализованность, неизменность и прозрачность, делают его привлекательным для деловых секторов и доменов по всему миру. Одной из таких отраслей, которая является лидером в раскрытии потенциала блокчейна, является банковская и финансовая индустрия.

Хотя в настоящее время существует несколько препятствий на пути развития технологии, можно с уверенностью сказать, что блокчейн обладает потенциалом для трансформации финансового и банковского секторов путем сокращения потенциальных затрат и экономии на рабочей силе. Согласно отчету PwC, 24% [2; 1] финансовых руководителей со всего мира очень хорошо знакомы с технологией

блокчейна, причем североамериканцы значительно более знакомы, чем американцы из других регионов. Наблюдая за широкими последствиями этой технологии, компании постоянно проводят исследования, чтобы найти способы применения блокчейна во многих секторах [6; 1].

Говоря конкретно о банковском и финансовом секторе, громадное количество средств регулярно переводятся из одного региона мира в другой в течение каждого дня. Это делает мировую финансовую систему одним из самых популярных секторов, который мог бы получить выгоду от применения блокчейна. Работая на основе сильно зависимых ручных сетей, банковский и финансовый сектор подвержен ошибкам и мошенничеству, которые могут привести к повреждению системы управления капиталом. Согласно Global Fintech Report 2017, 77% институтов Fintech планируют использовать блокчейн как часть производственного процесса к 2020 году.

Блокчейн в банковской индустрии.

С базовым пониманием технологии блокчейна и ее работы, реальный вопрос, который возникает у нас в голове, действительно ли блокчейн полезен для банковского сектора? Если да, то как мы можем использовать блокчейн наилучшим образом для отрасли? И самое главное, блокчейн здесь, чтобы остаться или уйти?

Согласно заявлению Harvard Business Review, блокчейн будет делать с банками то же, что Интернет делал со СМИ. Когда дело доходит до банков и финансовых организаций этого дня, у блокчейна есть потенциал, чтобы решить множество проблем. Технология Blockchain обладает всеми привлекательными характеристиками, необходимыми для надежной технологии, связанной с денежными вопросами. Это безопасно, надежно, децентрализовано, прозрачно и относительно дешево [1; 306].

Блокчейн обеспечивает очень высокий уровень безопасности и надежности при обмене данными, информацией и деньгами. Это также позволяет пользователям воспользоваться преимуществами прозрачной сетевой инфраструктуры и низких эксплуатационных расходов с помощью децентрализации. Эти характеристики делают блокчейн надежным, перспективным и востребованным решением для банковской и финансовой индустрии.

Финансовые институты выполняют необходимую функцию обеспечения безопасности денег для людей, и, следовательно, для существующих процессов требуется много посредников. Участие этих посредников делает отрасль более дорогой. Более того, при участии слишком большого количества людей и ручных процессов вероятность ошибок и мошенничества всегда увеличивается. Технология блокчейн обеспечивает безопасность транзакций и делает общий опыт клиентов более удовлетворительным и менее затратным.

Примеры банков, использующих блокчейн.

Хотя к блокчейну и скептически относились банки и финансовые институты в первые дни его существования, ситуация изменилась. С успехом блокчейна в различных отраслях, банковский сектор активно ищет новые области и применения технологии блокчейн.

Такие известные имена, как JP Morgan Chase, преданно верят в будущее технологии блокчейн. Американский многонациональный инвестиционный банк со штаб-квартирой в Нью-Йорке открыл новое подразделение, называемое подразделением Quorum, специально для исследования и внедрения технологии блокчейн [2; 1]. Quorum - это распределенная бухгалтерская книга и платформа умных контрактов для предприятий, которая поддерживает быстрые транзакции и пропускную способность, решая задачи для финансовой отрасли, банков и не только. Согласно ресурсам, они уже выпустили годовой депозитный сертификат на основе распределенного реестра с переменной ставкой.

Помимо этого, крупный американский банк, Bank of America, подал патентный документ, который был опубликован Бюро по патентам и товарным знакам США. В

документе говорится о реализации разрешенной цепочки блоков для защиты записей, а также проверки подлинности деловых и личных данных [6; 1].

Система позволит только авторизованным участникам получать доступ к данным и вести журнал всех записей в журнале. Кроме того, предлагаемая система будет использовать технологию блокчейна для объединения нескольких существующих платформ хранения данных в одну. Эта защищенная единая сеть повысит общую эффективность и сократит количество мест хранения пользовательских данных.

Другое имя - Goldman Sachs, который активно занимается исследованиями и поддержкой технологии распределенного реестра. Они инвестировали в криптовалютный проект под названием Circle. Проект считается одним из самых финансируемых стартапов в блокчейн-пространстве. Он направлен на решение ключевой проблемы нестабильности в пространстве цифровых валют, что делает финансовый сектор более надежным с помощью криптографических опционов.

Поддерживая такой популярный проект, группа Goldman Sachs намерена стать лидером по внедрению криптовалюты среди своих конкурентов с Уолл-стрит [7; 1]. Они также создадут свой собственный отдел торговли криптовалютой, который будет заниматься исключительно их цифровой торговлей.

Умные активы

Торговое финансирование может стать очень сложной задачей, когда операции в форме активов должны регистрироваться с четкой датой и временем. В цепочках поставок по всему миру задействовано много предприятий и компонентов, которые постоянно покупаются и продаются. Все документы, связанные с документированием деталей спроса и предложения, еще сложнее. Блокчейн может хранить эти записи умных активов в цифровом виде и обновлять их в режиме реального времени. Система умных активов не будет ограничена только записями объектов, перемещающихся отсюда туда, но она также может отслеживать, куда доставлен конкретный предмет и откуда он поступил.

Интеллектуальная система отслеживания активов для банков и финансовых институтов, конкурирующих в настоящее время, имеет большой простор в конкурентной борьбе. Банк с богатым набором данных может превратить эти данные в ценную информацию для своих клиентов с помощью блокчейна.

Смарт Контракты

Применение умных контрактов может оказаться особенно важным в банковском и финансовом секторе. Смарт контракт — это исполняемый фрагмент кода, который запускается при выполнении определенных условий, написанных на нем.

Смарт контракты, когда они используются для финансовых транзакций, помогут увеличить скорость и упростить сложные процессы. Это также обеспечит передачу точной информации, поскольку транзакция будет одобрена только в том случае, если соблюдены все письменные условия кода. Более того, поскольку эти условия видны всем сторонам, участвующим в транзакциях, вероятность ошибки во время исполнения резко снижается.

Финансовая торговля

Торговое финансирование считается одним из наиболее полезных применений технологии блокчейна в банковском секторе. Все вовлеченные вещи, такие как сложная транзакция, могут быть подключены к сети блокчейна, и экспортеры, импортеры и банки могут делиться информацией в одной общей распределенной книге. После выполнения определенных условий сделки смарт контрактов автоматически исполняются, и соответствующие стороны могут просматривать все выполненные действия.

Согласно источникам, израильский стартап вместе с Barclays успешно выполнил торговую транзакцию, которая обычно занимала бы 7-10 дней всего за 4 часа с использованием технологии блокчейн. По сравнению с существующей

инфраструктурой использование блокчейна может значительно сократить расходы, связанные с лицензированием, билетами, а также другими накладными расходами.

Конфиденциальность

Банки и финансовые учреждения — это организации, которым доверяют люди для хранения своих средств. Чтобы блокчейн занял свое место, важно обеспечить, чтобы данные, хранящиеся по технологии блокчейн, были надежно сохранены и не влияли на личность любого человека [7; 1]. Поскольку транзакции, сделанные на общедоступной цепочке блоков, общедоступны, необходимо исследовать потенциал частных цепочек блоков для критически важных для секторов данных наряду с решением таких проблем, как функциональная совместимость.

Шифрование

Закрытые ключи являются важными элементами блокчейна, поскольку они играют важную роль в защите данных отдельного человека в блокчейне. Тем не менее, закрытый ключ, сгенерированный один раз, должен храниться очень надежно, так как если он потерян или украден, вернуть его не удастся. Кроме того, шифрование, используемое для хранения данных, может быть скомпрометировано путем обнаружения лазеек в сети, что, в свою очередь, делает блокчейн подверженным хакерским атакам.

Безопасность

Сеть блокчейнов является безопасной и мощной, так как она встроена в методы криптографии. Криптографические сети сложны для взлома, и, таким образом, любое нарушение безопасности в таких сетях потребует больших вычислительных мощностей для защиты от взлома. Когда сеть блокчейна применяется к любому банковскому учреждению, она должна быть защищена несколькими протоколами безопасности. Сеть должна быть достаточно способной ограничивать участвующие органы власти в получении контроля над сетью только в соответствии с предоставленным им разрешением на доступ. В зависимости от требования блокчейн, участвующий в таких системах или организациях, может быть разрешен или не разрешен. Люди в организации должны иметь разные уровни разрешений доступа, чтобы спасти всю сеть от злоумышленников и кибер-хакеров.

Зачем блокчейн банкам?

Банковские системы текущего дня очень надежны в бумажном денежном процессе. Необходимость состоит в том, чтобы внедрить обновленную систему с надежной технологией, способной противостоять мошенничеству, масштабируемости и проблемам безопасности при интернет платежах. Технология блокчейна и ее децентрализованная природа могут дать банковским системам столь необходимое преимущество, которое они ищут.

Банки нельзя назвать самостоятельными действующими самостоятельными организациями, поскольку в любых сделках, совершаемых через них, по-прежнему участвуют посредники. Более того, скорость, с которой деньги переводятся в международном масштабе, может по-прежнему занимать до 5 дней вместе с сопутствующими рисками. При наличии системы блокчейна банки смогут осуществлять переводы очень быстро, даже не принимая на себя бремя рисков, поскольку система будет самодостаточна, чтобы решить все это самостоятельно.

Мир становится цифровым, и благодаря этому прогрессу даже небольшие транзакции и платежи происходят в цифровом виде. Уровень экономической активности растет, и нет никаких сомнений в том, что он будет расти в ближайшие дни. Технология блокчейн сделает небольшие переводы осуществимыми и быстрыми, а также за счет более низкой платы и масштабируемости транзакций.

Финансовые услуги, кроме банков, постоянно развивают свои системы с помощью новейших технологий, чтобы обезопасить рынки, предоставляя экономически доступные услуги по более низким ставкам. Банковские и другие финансовые

учреждения также должны рассчитывать на внедрение новой технологии блокчейна, чтобы обеспечить себе место в экосистеме.

Вывод

Несмотря на строгую юрисдикцию вокруг банковского сектора, финансовые институты начали осознавать потенциал технологии блокчейна, видя популярность криптовалют на современных рынках. Крупные гиганты в банковском секторе начали проводить тесты для выявления возможных вариантов использования этой децентрализованной технологии для своих бизнес-процессов.

Кроме того, некоторые организации также вкладывают значительные средства в такие исследования и тесты, проводимые стартапами для разработки решений на основе блокчейна. С входом блокчейна в текущий сценарий можно решить множество проблем, сделав систему более прозрачной, доступной и надежной.

Список литературы / References

1. *Бердышев А.В.* Об условиях развития банков в цифровой экономике. Проблемы конфигурации глобальной экономики XXI века: идея социально-экономического прогресса и возможные интерпретации. Сборник научных статей. Том второй./ Под ред. д-ра эк. наук, проф. М.Л. Альпидовской, д-ра эк. наук, проф. С.А. Толкачева. Краснодар, 2018. 395 с.
2. *Cotillard M.* Blockchain Tech could Save Banks \$20B, says new Santander Report. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bravenewcoin.com/news/blockchain-tech-could-save-banks-20b-says-new-santander-report/> (дата обращения: 02.02.2019).
3. *Swanson, T.* R3 Report on Fedcoin. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.r3cev.com/blog/2017/3/14/b7721wbuk4rkk429h1obxjqbxt3rdc/> (дата обращения: 11.02.2019).
4. *Suberg W.* Canadian Bank, Ripple and SAP Send First Int' Blockchain Payment. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://news.bitcoin.com/canadian-ripple-sap-first-blockchain/> (дата обращения: 10.02.2019).
5. Блокчейн и мировые регуляторы: основные претензии к технологии. [Электронный ресурс]. // ForkLog. Режим доступа: <https://forklog.com/blokchejn-i-mirovyeregulatory-osnovnye-pretenzii-ktehnologii/> (дата обращения: 13.02.2019).
6. Что такое блокчейн и зачем он нужен. [Электронный ресурс] // Хабрахабр: сайт. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/bitfury/blog/321474/> (дата обращения: 13.02.2019).
7. Передовые страны ставят блокчейн на службу своей экономике. [Электронный ресурс] // Независимая газета. Режим доступа: http://www.ng.ru/economics/2018-02-20/8_7176_blockchain.html (дата обращения: 13.02.2019).

ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБОРОТОВ С НАЗВАНИЯМИ ЖИВОТНЫХ В КИТАЙСКОМ, АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Алексеева А.В. Email: Alekseeva658@scientifictext.ru

*Алексеева Анна Васильевна - магистрант,
кафедра прикладной лингвистики,*

Ланьчжоуский транспортный университет, г. Ланьчжоу, Китайская Народная Республика

Аннотация: в данной статье рассмотрены примеры фразеологических оборотов с компонентом анимализма в русском, английском и китайском языках с целью их классификации по разным признакам. Для анализа использовалась классификация В.В. Виноградова.

В результате анализа был выявлен и обоснован процент соотношения разновидностей фразеологических единиц в трех языках.

На основе полученных данных были сделаны выводы о том, что фразеологические обороты являются неотъемлемой частью рассматриваемых языков, применяются в определенных ситуациях и по своей структуре содержат культурологическую и историческую информацию, что делает их уникальным явлением.

Ключевые слова: фразеологизмы, анимализм, классификация В.В. Виноградова.

FEATURES OF USE OF PHRASEOLOGICAL UNITS WITH THE NAMES OF ANIMALS IN CHINESE, ENGLISH AND RUSSIAN LANGUAGES

Alekseeva A.V.

*Alekseeva Anna Vasilievna - Master's Student,
DEPARTMENT OF APPLIED LINGUISTICS,*

LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY, LANZHOU, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Abstract: this article describes examples of phraseological phrases with the component of animalism in Russian, English and Chinese languages in order to classify them on different grounds. The classification of V.V. Vinogradov was used for the analysis.

The analysis revealed and justified the percentage ratio of varieties of phraseological units in three languages.

On the basis of the data obtained, it was concluded that phraseological expressions are an integral part of the languages under consideration, are used in certain situations and contain cultural and historical information in their structure, which makes them a unique phenomenon.

Keywords: phraseological units, animalism, V.V. Vinogradov's classification.

УДК 811.111

В рамках лингвокультурологии исследованию фразеологизмов всегда уделяется значительное внимание, так как они образуют огромный исторический и культурный пласт в любом языке. С их помощью мы узнаем традиции народов, их историю, быт и мировоззрение. Огромную роль, в частности, играют фразеологизмы с компонентами-зоонимами, показывающие, сколь значительны животные в жизни человека.

В данной статье будут рассмотрены примеры фразеологических оборотов в рамках их классификаций по разным признакам.

В.В. Виноградов выделял три базовых типа фразеологических единиц: *фразеологические сращения, единства и сочетания*. Среди исследуемых единиц были выявлены фразеологические сращения и единства, фразеологических сочетаний найдено не было [8, 1946].

Фразеологические сращения представлены абсолютно неделимыми словосочетаниями, значение которых представляет собой целостную картину, абсолютно независимую от значения компонентов данного фразеологизма. Примерами таких случаев в английском языке могут послужить обороты: *as poor as a church mouse; tired as a dog; as a dog in a manger; hawks will not pick out hawks' eyes; care killed a cat; dog my cats*; в русском – *заморить червячка; свинью подложить; курам на смех; цыплят по осени считать; телячьи нежности*; в китайском – *猴年马月; 龙飞凤舞; 王八蛋; 坐地虎; 牛脖子*.

Во всех вышеприведенных фразеологизмах с элементами анимализма (сращениях) значение не может быть понято логически или образно. В русском языке существуют эквиваленты некоторых английских фразеологических оборотов, которые при этом сохраняют исходное значение. Однако таких случаев гораздо меньше, чем несовпадений. Поэтому чтобы понять, какой смысл несет в себе та или иная фразеологическая единица, нужно обязательно обратиться к фразеологическому словарю за уяснением толкования.

Фразеологические единства представлены словосочетаниями, в которых значение целого связано с пониманием внутри образного стержня фразы, потенциального смысла слов. Рассмотрим примеры фразеологических единств: *as brave as a lion; to lead cats and dog life; as quiet as a mouse; be tired as a dog; scapegoat; как сонные мухи; львиная доля; за двумя зайцами погонисься, ни одного не поймаешь; свободный как птица; красный как рак; 牛脾气; 老牛拉破车; 牛马走; 龙生龙; 鸡毛店*.

В данных фразеологизмах значение можно понять даже без словаря, так как перед глазами адресата возникает соответствующий образ животного, его поведения, повадок и характера. Именно поэтому подобные фразеологизмы с компонентами анимализма принято называть фразеологическими единствами.

Следующая классификация основывается на том, с какой частью речи соотносятся фразеологизмы. С учетом их синтаксической функции, выделяют следующие лексико-грамматические разряды фразеологизмов:

1) Именные. Они обозначают лицо, группу лиц, предметы, явления. К данной группе можно отнести следующие фразеологизмы с элементами анимализма: *all's fish that comes to your net; the black sheep; Kilkenny cats; early bird; black horse; знает кошка, чье мясо съела; паршивая овца; медвежий угол; мокрая курица; клуша; 龙飞; 龙潭虎穴; 凤头鞋; 王八蛋; 狗腿子*.

Именные фразеологизмы в предложении могут выступать как подлежащее, дополнение или именная часть составного сказуемого.

2) Глагольные. Обозначают действия, состояния, а в предложении выступают как сказуемое: *to lead cats and dog like; butterflies fly in your stomach; to start the hare; to cry stinking fish; to chase two hares; собаку съест; обмануть старого воробья на мякине; делать из мухи слона; убить двух зайцев; тянуть kota за хвост; 也要马儿好, 也要马儿不吃草; 打老虎; 吹牛皮; 钻牛角尖; 做牛做马*.

3) Адъективные. Они передают свойства, признаки, качественные характеристики лица, предмета или явления. Среди выявленных фразеологизмов к таковым относятся следующие: *as brave as a lion; as poor as a church mouse; tired as a dog; as busy as a bee; as free as a bird; голодный как волк; старый лис; темная лошадка; гол как сокол; 急猴子; 做牛做马*.

Вышеприведенные фразеологизмы в предложении являются несогласованным определением или именной частью составного сказуемого.

4) Адвербиальные (наречные) фразеологизмы включают в себя единицы, обозначающие признак действия или признак другого признака. В предложении они выступают в функции обстоятельства. Таких единиц немного среди исследуемых, но некоторые примеры привести возможно: *as surly as a butcher's dog; as flies to sugar; enough to make a cat laugh; in a bee line; when pigs fly*; как мухи на мед; ползти как черепаха; как сельди в бочке; как собак нерезаных; хоть волком вой; 老牛拉破车; 鸡皮疙瘩.

5) междуометные (фразеологизмы, выполняющие функцию междуометий).

Междуометные фразеологизмы выражают чувства и эмоции говорящего, выступают в роли отдельных нерасчленённых предложений. При проведении анализа выявлен только один пример такого фразеологизма: *dog my cats*. Он встречается в художественной литературе, в частности в произведении М. Твена «Приключения Тома Сойера»: - *"Why, dog my cats, they must a ben a house-full o' niggers in there every night for four weeks to a done all that work, Sister Phelps"*.

Последняя классификация фразеологизмов, на обзоре которой стоит остановиться, - это классификация по структуре и лексико-грамматическому составу. С точки зрения грамматической структуры можно выделить две группы:

1) фразеологические обороты, имеющие форму самостоятельного предложения. Среди исследуемых единиц следующие имеют форму предложения или могут заменить его по смыслу и содержанию: *Hawks will not pick hawks' eyes out; All is fish that comes to his net; Care killed a cat; That cat won't fight; Dog my cats; Let sleeping dog lie; Scornful dogs will not eat dirty puddings; There are more ways than one to kill a cat; Не все кому масленица; Знает кошка, чье мясо съела; За двумя зайцами погонисься – ни одного не поймаешь; Голодной лисе все куры снятся; Цыплят по осени считают; Какая муха укусила; 你是否希望能有充分的庫房; 起身尖叫公雞; 也要马儿好, 也要马儿不吃草; 龙生龙; 老牛拉破车; 牛头不对马嘴; 火烧猴屁股; 驥伏枥, 志在千里; 树倒猢猻散/.*

Такие фразеологизмы употребляются в предложениях в качестве обособленных частей сложного предложения, к примеру:

- *"I wouldn't rest my main dependence on the Hielandmen – hawks will not pick out hawks' eyes. They may quarrel among themselves but they are sure to join against a civilized talk."* (W. Scott, "Rob Roy")

- *'All's fish that comes to your net, I suppose?' 'Certainly,' said Mr. Brogley. 'But sprats an't whales, you know.'* (Ch. Dickens, "Dombey & Son")

- *Отчего вы не лежите теперь в ногах у меня по-старому, а я же стою перед вами весь обруганный... "Оттого, Ермил Зотыч, говорит русская пословица, что не все кому масленица, бывает и Великий пост". (Н. Островский, «Не все кому масленица»)*

- *Свету не взвидел... Митька с Немкой обнявшись сидят, плачут да целуются! Увидавши меня, бежать, шельма — знает кошка, чье мясо съела... А Митька в ноги... "Батюшка, — говорит, — мы ведь повенчаны"... (П.И. Мельников, «Красильниковы»)*

- *Вот уж воистину голодной лисе все куры снятся. Но мы должны разочаровать буржуазных пропагандистов. (М. Ванев, «Великопленный век»)*

2) фразеологические обороты, имеющие форму словосочетания, не могут употребляться самостоятельно – они всегда входят в состав предложения. Таковыми являются следующие фразеологические единицы: *bold (brave) as a lion; stupid as an owl; poor as a church mouse; lead cat and dog like; tired as a dog; a dog in the manger; see the elephant; to eat crow; to have a bee in one's bonnet; to be on high horse; start a hare; to have a frog in one's throat; старый лис; темная лошадка; голоден как волк; делать из мухи слона; свободный как птица; ползти как черепаха; львиная доля; 小狐狸; 笨驴; 露水鸳鸯; 皮猴子; 牛鬼蛇神.*

Стоит отметить, что в зависимости от частей речи и способов их сочетания выделяется несколько структурных моделей фразеологизмов-словосочетаний:

1) обороты, являющиеся сочетанием прилагательного и существительного: *a stupid owl; black horse; early bird; Kilkenny cats; black sheep*; львиная доля; паршивая овца; темная лошадка; покорная овечка; медвежий угол; 老黄牛; 牛脖子; 纸老虎; 牛脾气; 皮猴子.

2) обороты, являющиеся сочетанием двух существительных (в русском языке существительного в именительном падеже с существительным в родительном падеже): *a bee in his bonnet; a frog in throat; a pig in a poke*; кот в мешке; козел отпущения; заячья душа; волк в овчарне; 牛马走; 鸳鸯座; 鸡毛当令箭.

3) обороты, являющиеся сочетанием глагола с именем существительным (с предлогом и без него): *to lead cats and dog like; to eat crow; to see the elephant; to start the hare; to cry stinking fish; to look a gift horse in the mouth*; свинью подложить; собаку съесть; заморить червячка; 当王八; 钻牛角尖; 狗咬狗; 穿兔子鞋.

Обзорное исследование разновидностей фразеологических единиц дает возможность произвести количественный подсчет и показать процентное соотношение выявленных фразеологизмов в каждом из рассматриваемых языков. Собранные данные отражены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1. Фразеологические сращения и единства в трех языках

	Классификация В.В. Виноградова	
	Фразеологические сращения	Фразеологические единства
Русский	44 единицы	26 единиц
английский	39 единиц	31 единица
китайский	52 единицы	18 единиц

При общем подсчете выяснилось, что фразеологические сращения составляют 64% от выявленных единиц, а единства – 36%, фразеологические сращения преобладают, причем в большей пропорции в китайском языке, чем в русском и английском.

Таблица 2. Лексико-грамматические разновидности в изучаемых примерах

	Классификация лексико-грамматическим разновидностям				
	Именные	Глагольные	Адъективные	Адвербальные	Междометные
Русский	22%	32%	24%	22%	0%
Английский	18%	46%	24%	8%	1%
Китайский	56%	38%	1%	5%	0%

Таблица 3. Классификация по структуре и лексико-грамматическому составу

	Классификация по структуре и лексико-грамматическому составу	
	Фразеологические обороты – предложения	Фразеологические обороты – словосочетания
Русский	19 единиц	51 единица
английский	16 единиц	54 единицы
китайский	11 единиц	59 единиц

В целом, лишь 22% выявленных фразеологизмов с компонентом анимализма имеют форму самостоятельного предложения, в то время как 78% единиц имеют форму словосочетания.

На основе этих данных можно сделать вывод о том, что фразеологические обороты играют огромную роль в каждом из рассматриваемых языков, являются их неотъемлемой частью. Они имеют свои особенности употребления в речи, применимы лишь в определенных ситуациях и в своей структуре содержат культурологическую и историческую информацию о том или ином народе, что делает их уникальным явлением.

Список литературы / References

1. Алёхина А.И. Фразеологическая единица и слово. Минск, 1979. 152 с.
2. Амосова Н.Н. Основы английской фразеологии. Л., 1963. 208 с.
3. Антрушина Г.Б., Афанасьева О.В., Морозова Н.Н. Лексикология английского языка. М., 1999.
4. Арнольд И.В. Лексикология современного английского языка. М., 1986. 145 с.
5. Бархударов Л.С. Язык и перевод. М., 1975. 135 с.
6. Бурвинова Н.Д., Брагина А.А. Мир животных в мире слов. М., 1996. 122 с.
7. Верецагин Е.М., Костомаров В.Г. Язык и культура. М., 2000. 246 с.
8. Виноградов В.В. Основные понятия русской фразеологии. Л., 1946. 405 с. 238 с.
9. Войцехович И.В. Практическая фразеология китайского языка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rusnauka.com/> (дата обращения: 23.03.2015).
10. Гюмюмянц К.Ш. Образное употребление названий животных в сравнениях и метафорах // Вопросы фразеологии. Вып. IV. Самарканд, 1971. С. 56-59.
11. Шанский Н.М. Фразеология современного русского языка. М., 1985. 160 с.
12. Быстрова Е.А., Окунева А.П., Шанский Н.М. Фразеологический словарь русского языка. М., 2002. 452 с.
13. Гварджаладзе И.С. и Мchedlishvili Д.И. Английские пословицы и поговорки. М., 1971. 125 с.
14. Фанлай Е. Русско-китайский словарь пословиц и поговорок. Шаньу Иньшугуань, 2005. 230 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СОВМЕСТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Рахимов З.Т. Email: Rakhimov658@scientifictext.ru

*Рахимов Зокир Тоштемирович - доктор философии по педагогическим наукам,
заведующий кафедрой, кафедра профессионального образования,
Каршинский инженерно-экономический институт,
г. Карши, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье отмечается, что в настоящее время одними из наиболее эффективных образовательных технологий в системе образования являются технология совместного образования, формирование научно-исследовательского метода в его активном познавательном процессе и мышлении, совместное овладение студентами знаниями в коллективе, подгруппе и паре в учебном процессе, взаимное развитие, образовательная технология, представляющая собой совместную организацию педагогико-студенческих отношений, а также его основная идея заключается в том, что, в ходе совместной работы раскрывается содержание достижения качества и эффективности в процессе обучения. Также признается необходимость создания индивидуального подхода к учащимся на основе гуманитарных идей, развития отношений на основе совместного образования.

Ключевые слова: образование, учащийся, цель, необходимость, технология, сотрудничество, гуманизм, компетентность, активность, отношение, развитие.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF COLLABORATIVE LEARNING TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS Rakhimov Z.T.

*Rakhimov Zokir Toshtemirovich - Doctor of philosophy in pedagogical Sciences, Head of Department,
DEPARTMENT OF VOCATIONAL EDUCATION,
KARSHI ENGINEERING AND ECONOMIC INSTITUTE, KARSHI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: this article notes that currently one of the most effective educational technologies in the education system is the technology of joint education, the formation of a research method in its active cognitive process and thinking, the joint mastery of students' knowledge in the team, subgroup and pair in the educational process, mutual development, educational technology, which is a joint organization of pedagogical-student relations, as well as its main idea is that, in the course of joint work, the content of achieving quality and efficiency in the learning process is revealed. It is also recognized the need to create an individual approach to students on the basis of humanitarian ideas, the development of relations on the basis of joint education.

Keywords: education, student, goal, necessity, technology, cooperation, humanism, competence, activity, attitude, development.

УДК:37:377;377(077)

Интенсивное развитие науки, широкое применение современных педагогических и информационных технологий, внедрение инноваций в образовательный процесс ставят перед обучающимися задачу поиска знаний на регулярной и самостоятельной основе, наряду с их быстрым освоением. Для решения этих задач, в первую очередь, необходимо коренное реформирование учебного процесса, последовательное

внедрение современных информационных и педагогических технологий, широко используемых в развитых странах мира. Нынешний период требует создания необходимых условий для вооружения обучающихся, в том числе учащихся в краткосрочной перспективе и с обоснованной информацией, тщательного освоения ими основ различных дисциплин. Известно, что [1] во все времена образовательный процесс развивался в соответствии с социальным развитием. Все происходящие социальные изменения в определенной степени отражаются в процессе обучения. Это также можно увидеть в процессе использования образовательных инноваций. Важным фактором формирования личности является совершенствование педагогического процесса, гуманизация, обеспечение независимости студента, эффективное использование возможностей технических средств в процессе обучения. Образовательно-воспитательный процесс предполагает цель систематического пробуждения активности и любопытства учащихся на протяжении всего обучения. Педагогическая технология, основанная на создании факторов обучения, позволяет быстро вовлечь студентов в образовательную или образовательную производственную деятельность. В противном случае задачи, которые являются слабыми, недостаточно понятными или не имеют четкого результата, приводят к неэффективному завершению обучения.

Такие случаи часто приводят к негативному отношению учителя к студентам. Результатом является чрезмерная эмоциональная привязанность к ученику, снижение мотивации к учебной деятельности, раздражение от чтения, негативное отношение к предмету и учителю. Отношения между учителем и студентом должны быть организованы на основе гуманистических критериев и направлены на устранение неприятных ощущений. Удовольствие от достижений, достигнутых в педагогическом отношении, стремление к учебной деятельности должно способствовать совместному творческому общению. При неуважительном подходе к личности студента в процессе обучения не может быть достигнута предполагаемая требовательность, особенно сознательная дисциплина.

Технология обучения представляет собой возможность достижения цели обучения с использованием организационно-методических средств. Если основное внимание в технологических системах направлено на разработку системы действий по осуществлению контроля с целью передачи знаний и определения уровня знаний, освоенных студентами, то выбор комплекса методов осуществляется на практической (экспериментальной) основе.

Образовательная технология позволяет положительно решать важные образовательные проблемы, такие как определение целей образования, разделение целостного процесса на части, стандартизация результатов обучения, эффективная обратная связь в учебном процессе, улучшение возможностей автоматизации. При решении этих проблем целесообразно учитывать существующий педагогический (автоматизированный и не автоматизированный) опыт, критически относиться к нему. В современных условиях особое значение приобретает Образование, Организация Сотрудничества.

В настоящее время одной из наиболее эффективных образовательных технологий в системе высшего образования является технология совместного обучения. Его задача - стимулировать процесс активного познания и формировать метод исследования в мышлении. Технология совместного обучения соответствует целям воспитания творческой активной личности.

Технология совместного обучения-это образовательная технология, представляющая собой совместную организацию отношений «педагог-ученик (и)», взаимного развития, совместного усвоения студентами знаний в коллективе, небольшой группе и паре, основной идеей которой является выполнение учебных заданий в коллективе, малых группах или паре, совместного взаимодействия технологии совместной образовательной деятельности – технологии

образовательного характера, обеспечивающие совместное освоение студентами знаний в коллективе, небольшой группе и паре, взаимное развитие, а также совместную организацию взаимодействия «педагог-студент(ы)» в процессе обучения.

Идеи технологий совместного обучения - это Ди-Джей в 80-х годах прошлого века. Джей.Руссо, К.Д. Ушинский, В.А. Сухомлинский, А.С. Макаренко и другие новаторы-педагоги сформировались на основе своих взглядов [2]. Партнерские образовательные технологии продвигают цель создания мировоззрения студентов на основе развития интеллектуальных, морально-нравственных и физических способностей, интересов, мотивов. В отличие от «кооперативного обучения» технологии совместного обучения, он обеспечивает студентам навыки работы в команде, работая как в паре, так и в небольшой группе.



Рис. 1. Направления сотрудничества в области образования

Структурные элементы технологий образования сотрудничества:

1. Общие положения Использование базового конспекта (физических, математических и химических формул, тезисов, пояснительных иллюстраций, кратких выводов, символических знаков, схем, графиков, таблиц, диаграмм).

2. Тестирование знаний на тестовой основе.

3. Оценка успеваемости учащихся.

Принципы технологий образования сотрудничества:

- взаимное единство членов пары и подгруппы;
- ответственность каждого члена в паре и подгруппе за личный и групповой успех;
- организация совместной учебно-познавательной деятельности в подгруппе;
- общая оценка групповой и коллективной работы.

Признаки технологий совместного обучения:

- внимание к личности студента, индивидуальности;
- овладение готовыми знаниями и отказ от их перевоспитания;
- развитие самостоятельного и критического мышления у студентов;
- обеспечение положительного отношения к педагогу и сверстникам;
- развитие у студентов навыков культурного общения;
- создание среды, основанной на сотрудничестве и взаимном равенстве.
- работать в паре и в группе – чувствовать, что это серьезный и ответственный труд.



Рис. 2. Тренинг по применению технологий совместного образования

Вариант 1: обучение в команде (рис. 2). Команда будет информирована о достижениях каждого студента, поскольку команда заинтересована в успешном освоении учебного материала каждым студентом. Ведь успех команды зависит от каждого ученика и его успеха, от решения задачи, поставленной перед командой.

Вариант 2: обучение в подгруппе (рис. 2). Студенты объединяются в подгруппы из 4-5 человек и работают над учебным материалом, предоставленным в случае блока. Каждый студент работает отдельно на материале. Затем студенты в одной группе посещают другие группы по 1 человеку и после того, как они сообщают своим сверстникам в качестве эксперта по исследуемому материалу, возвращают их в свою группу и знакомят членов своей команды с информацией, которую они изучали от своих сверстников. При этом необходимо внимательно выслушать партнеров, зафиксировать необходимую информацию в их тетрадях. После обучения учитель спрашивает любого ученика, чтобы он отвечал на вопросы по изученной теме.

Вариант 3. Работа в паре (Рис. 2). Студенты делятся на пары. Каждая пара получает отдельное задание по целостной теме. На основе совместной работы члены пары осваивают предоставленный им материал. Тогда он будет информировать об этом команду.

Технологии совместного обучения основаны на принципе «педагогико-студенческого сотрудничества» и используются в следующих формах:

- проведение небольших исследований;
- участие в конкурсе по предмету;
- подготовка к предметным олимпиадам;
- подготовка совместных проектов;
- публикация научных статей в творческом сотрудничестве;
- создание учебных ресурсов в творческом сотрудничестве.

При применении технологий совместного обучения от студентов требуется:

- сотрудничество с партнерами и группировщиками
- активная работа, ответственный подход к заданию
- позитивное отношение к партнеру или группе
- не только чувствовать ответственность за свой успех, но и за успех партнера и группы

Порядок применения технологий совместного образования:

- студенты (4-5 человек) работают в небольших группах;
- единый учебный материал для команды;
- каждая группа находит ответ на отдельный вопрос;
- сформирована экспертная группа;
- эта группа подробно знакома с работой каждой группы;

- экспертная группа имеет возможность индивидуально оценивать деятельность каждого студента;

- баллы, набранные студентами, суммируются и оцениваются по деятельности подгруппы;

- команда, набравшая самый высокий балл, считается победителем.

Процесс обучения невероятно сложный [3]. Общество требует высокой эффективности образования на основе своих социально-политических, экономических потребностей. Опираясь на технологию совместного образования, которая представляет собой отношения между учителем и учеником, студенты получают совместное образование.

Таким образом, технологии сотрудничества в образовании имеют большие возможности для улучшения качества, повышения эффективности образования, принятия решений о взаимодействии между преподавателями, студентами, группой студентов, а также командой, достижения идеологического и духовного единства, стремления к единой цели, реализации внутренних возможностей каждого обучающегося (ученика, студента), создания необходимых условий и условий для его проявления как личности. Самое главное, учителя должны обратить внимание на изучаемую тему, проблему или вопрос, который должен быть решен при применении технологий совместного образования. Кроме того, с учетом возрастных, психологических особенностей, уровня мировоззрения, жизненного опыта студентов в применении технологий совместного образования эффективность урока возрастет. Это требует от учителей овладения профессиональными навыками, навыками, знаниями, интуицией и интуицией.

Список литературы / References

1. *Толипов Ў., Усмонбоева М.* Педагогик технология: назария ва амалиёт. Т.: Фан, 2005. 205 б.
2. *Хидоятова Д.А.* Интерфаол таълим модели воситасида таълим рус тилида олиб борилаиган мактаблар ўзбек тили ўқитувчиларининг малакасини ошириш жараёни самарадорлигини ошириш: Пед.ф.бўйича фалс.фанл.докт. ... дис. автореф. Т., 2017. 32 б.
3. *Очилов М.* Янги педагогик технологиялар. – Қарши: Насаф, 2000. 79 б.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ОБЗОР И ПРИМЕНЕНИЕ

Курбанов З.М. Email: Kurbanov658@scientifictext.ru

*Курбанов Зафар Маманазарович - старший преподаватель,
кафедра методики преподавания информатики,
Каршинский государственный университет,
г. Карши, Кашкадаринский область, Республика Узбекистан*

Аннотация: *эта статья содержит информацию об облачных технологиях. Облачные технологии предназначены для организации ИТ и ИТ-обучения с использованием его услуг и возможностей. Облачные вычисления предоставляют подробную информацию о многих новых функциях, доступных преподавателям в организации процесса обучения с использованием службы Google Drive и ее возможностей.*

Преподаватель сможет предоставить информацию о курсе и предоставить студентам необходимую им информацию при доступе к службе Google Drive.

Основная цель данной статьи - изучить организацию обучения с использованием возможностей облачных технологий и предоставляемых ими сервисов и показать положительные аспекты его реализации.

Ключевые слова: *IaaS, PaaS, SaaS и Google Drive.*

CLOUD TECHNOLOGIES: REVIEW AND APPLICATION

Kurbanov Z.M.

*Kurbanov Zafar Mamanazarovich - Senior Lecturer,
DEPARTMENT METHODS OF TEACHING INFORMATICS,
KARSHI STATE UNIVERSITY,
KARSHI, KASHKADARINSKY REGION, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *this article contains information about cloud technologies. Cloud technologies are designed to organize IT and IT training using its services and capabilities. Cloud computing provides detailed information about the many new features available to teachers and educators in organizing the learning process using Google Drive service and its capabilities.*

The teacher will be able to provide course information and provide students with the information they need when accessing Google Drive.

The main goal of this article is to study the organization of learning using the capabilities of cloud technologies and the services they provide and show the positive aspects of its implementation.

Keywords: *IaaS, PaaS, SaaS and Google Drive.*

УДК 37.022:681.3

Фраза «в облаке» вошла в наш разговорный язык. Возможно, вы слышали, что правительство Соединенных Штатов инициировало «облачную инициативу» или что почти 75 процентов разработчиков в Microsoft в настоящее время работают над «облачными» продуктами, или что телефон или служба хранит свои данные в облаке. Таким образом, облако - это аморфная сущность, которая должна представлять будущее современных компьютеров[1, XXV].

На самом деле облако - это то, что вы используете уже давно; это интернет, наряду со всеми соответствующими стандартами и протоколами, которые предоставляют вам набор веб-сервисов.

Когда вы рисуете Интернет как облако, вы представляете одну из основных характеристик облачных вычисления: абстракция. В облаке ресурсы объединяются и распределяются по мере необходимости, и коммуникации основаны на стандартах.

Интернет был основан как сеть сетей с архитектурой, которая была избыточной и может пережить массовые разрушения. Чего не могли оригинальные системные архитекторы интернета.

Ожидается, что размер ресурсов, присоединенных к нему, станет масштабируемым, что является второй характеристикой облачных вычислений.

Инфраструктура Google охватывает 30 процентов обработки данных по всему миру с более чем миллион компьютеров; инфраструктура, которую Google сейчас сдает в аренду разработчикам, на которых можно ставить приложения. Таким образом, третья и не менее важная характеристика облачных вычислений заключается в том, что облако является «утилитой» и что услуги предоставляются с использованием модели с оплатой по мере использования.

Компьютерная утилита была мечтой компьютерных ученых и отраслевых светил десятилетия.

С помощью полезной модели вычислений, приложение может начать с малого и стать огромным за одну ночь. Такая демократизация вычислений означает, что любое приложение имеет потенциал масштабироваться, и что даже самая маленькая семья, посаженная в облаке, может быть гигантом.

В ближайшие десять лет облачные вычисления будут влиять на нашу жизнь следующими способами:

1. Приложения в облаке заменит приложения, локальные для наших устройств.
2. Информация станет дешевле, повсеместнее и ее будет легче найти, потому что облако удешевляет масштабирование приложений и подключений к постоянно включенным сетям, таким, как операторы беспроводной связи, которые делают информацию всегда доступной.

Облако позволит новые социальные сервисы, подключив пользователей через социальные сети, которые построены с использованием нескольких облачных сервисов.

Честно говоря, трудно предсказать, какие новые возможности может обеспечить облако. Облако имеет траекторию, которую сложно построить, и охватить, охватывающий столь многие аспекты нашей повседневной жизни, что инновации могут происходить в широком диапазоне.

Типы облаков: Для интеллектуального обсуждения облачных вычислений вам необходимо определить лексикон облачных вычислений. Многие аббревиатуры в этой области, вероятно, не выживут долго. Большинство людей разделяют облачные вычисления на два разных набора моделей:

Модели развертывания: это относится к расположению и управлению облачных инфраструктур.

Сервисные модели: он состоит из определенных типов сервисов, к которым вы имеете платформу облачных вычислений.

Это очень полезное разграничение, которое сейчас широко распространено.

Недостатки облачных вычислений: Все приложения облачных вычислений страдают от внутренней задержки, которые присущи их подключению к глобальной сети.

Кроме того, облачные вычисления - это система без сохранения состояния, как и Интернет в целом. Чтобы коммуникация выживала в распределенной системе, она обязательно носит однонаправленный характер. Все запросы, которые вы используете в HTTP: PUT, GET и т.д. являются запросами поставщика услуг Сервис.

Затем провайдер отправляет ответ. Хотя может показаться, что вы ведете разговор между клиентом и провайдером существует архитектурное разъединение между ними. Это отсутствие состояние позволяет сообщениям перемещаться по разным маршрутам, а данные поступают не по порядку.

Многие другие характеристики позволяют общаться успешно даже в том случае, если среда неисправна.

Следовательно, для наложения транзакционной согласованности на систему, дополнительные накладные расходы в виде в систему должны быть добавлены сервисные брокеры, менеджеры транзакций и другое промежуточное ПО. Это может привести очень большой удар по производительности в некоторые приложения.

Модели услуг описывают тип услуг, которые предлагают поставщики услуг. Наиболее известными моделями услуг являются Программное обеспечение как услуга, Платформа как сервис и инфраструктура как услуга.

Определение программного обеспечения как услуги (IaaS)

IaaS (Infrastructure as a Service-инфраструктура как услуга)-аренда вычислительных ресурсов, на которые клиент может устанавливать любое программное обеспечение и приложение. Все вопросы администрирование серверного и сетевого оборудования решает провайдер, но настройки на уровне операционных систем и приложений в них осуществляет сам клиент. В двух словах, любая из вышеперечисленных услуг призвана снять определённую часть временных и финансовых затрат на развертывание и поддержку вашего IT сервиса. Вся разница заключается в том, какую часть забот вы оставите себе, а какую отдадите в управление провайдеру услуги <http://Cloud.ru/services/private-cloud/iaas-paas-saas>

Определение платформы как услуги (PaaS)

PaaS (Platform as a Service-платформа как услуга) - клиенты могут взаимодействовать с программным обеспечением для ввода и извлечения данных, выполнения действия, получить результаты и в той степени, в которой это позволяет поставщик, настроить соответствующую платформу. Заказчик не несет ответственности за обслуживание оборудования, программного обеспечения или разработку приложений и несет ответственность только за свое взаимодействие с платформой.

Продавец несет ответственность за все эксплуатационные аспекты службы, за техническое обслуживание и управление жизненный цикл продуктов.

Разработчик может написать приложение на языке программирования, таком как Python, используя Google.

Поставщиком решения PaaS в большинстве случаев является разработчик, который предлагает полное решение для клиента. Сам Google также выступает в качестве поставщика PaaS в этой системе, потому что он предлагает своим клиентам многие из своих приложений веб-служб в рамках этой модели обслуживания.

Карты Google, Google Планета Земля, Gmail и множество других предложений PaaS соответствующими моделями обслуживания PaaS.

Определение программного обеспечения как услуги (SaaS)

SaaS (software as a service-программное обеспечение как услуга) - наиболее полная модель сервиса облачных вычислений - это модель, в которой вычислительное оборудование и программное обеспечение, а также само решение предоставляется поставщиком в качестве комплексного предложения услуг. Это называется моделью программного обеспечения как услуги SaaS. SaaS предоставляет полную инфраструктуру, программное обеспечение и стек решений в качестве предложения услуг. Хороший способ думать о SaaS - это то, что облачный эквивалент термосуточного программного обеспечения.

Программное обеспечение как услуга (SaaS) можно кратко описать как программное обеспечение, развернутое на хостинге.

Сервис может быть доступен по всему миру через Интернет, чаще всего в браузере. С исключением от взаимодействия пользователя с программным обеспечением, все другие аспекты службы отвлекаются.

Каждый пользователь компьютера знаком с системами SaaS, которые являются либо заменой, либо заменой локально установленное программное обеспечение. Примерами программного обеспечения SaaS для конечных пользователей являются GoogleGmail и Календарь, QuickBooks онлайн, ZohoOfficeSuite и другие, которые одинаково хорошо

известны. SaaS-приложения бывают разных форм и размеров, включая специальное программное обеспечение, такое как системы выставления счетов.

Сравним перечисленные услуги с приготовлением узбекского блюда плова. Пожалуй, так будет нагляднее.

В модели IaaS вы получаете готовые ингредиенты (как если бы вы купили их на базаре). Вам остаётся смешать их в нужной пропорции и подать готовый плов с горячим, крепким, зеленым чаем.

Сравнивая приготовления плова с моделью PaaS, можно сказать, что вы покупаете уже готовый плов от центра плова. Вам остаётся лишь подготовить стол с горячим, крепким, зеленым чаем.

Сравнивая приготовления плова с моделью SaaS, можно сказать, что это ресторан. Вы ничего не готовите, а только потребляете. Официант приглашает вас за красиво сервированный стол, где вам остаётся лишь наслаждаться горячим, крепким, зеленым чаем.

Использование Microsoft Облачные сервисы

Microsoft имеет очень обширный портфель облачных вычислений под активное развитие. Усилия по расширению продуктов Microsoft и сторонние приложения в облаке сосредоточены вокруг добавления больше возможностей для существующих инструментов Microsoft. Подход Microsoft заключается в просмотре облачных приложений как программного обеспечения плюс сервиса. В этой модели облако другая платформа и приложения могут работать локально и получать доступ к облачным сервисам или работать полностью в облаке и быть доступным для браузеров, использующих стандартные протоколы сервис-ориентированной архитектуры (SOA).

Microsoft называет их облачную операционную систему платформой Windows Azure. Сам сервис Windows Azure является размещенной средой виртуальных машин включается фабрикой под названием Windows Azure AppFabric. Вы можете разместить своё приложение на Azure и обеспечить его хранилищем, увеличивая его по мере необходимости.

Служба Windows Azure является предложением «инфраструктура как услуга».

Давайте рассмотрим процесс обучения информатики для студентов, используя возможности Google Drive.

Google Drive - это сервис хранения и синхронизации файлов, разработанный Google.

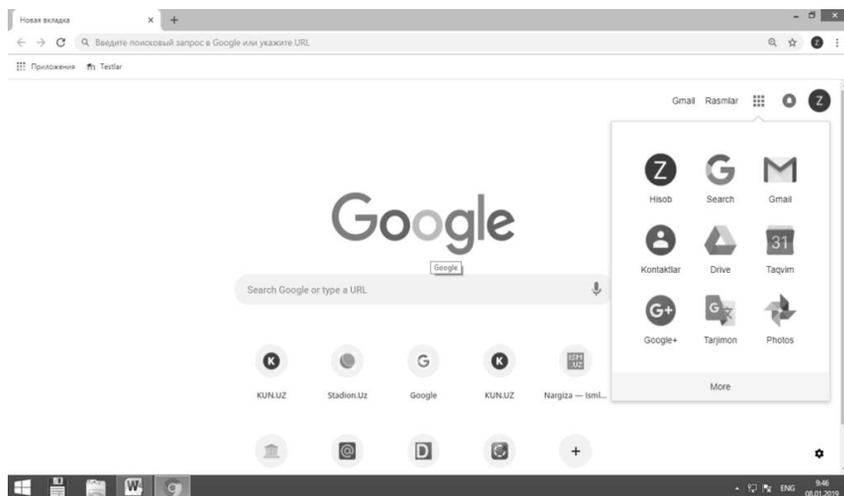


Рис. 1. Внешний вид Google Drive

Начиная с 24 апреля 2012 года, Google Drive позволяет пользователям хранить данные в облаке, синхронизировать файлы на нескольких устройствах и обмениваться файлами. Google Drive включает в себя офисный пакет Документов Google, Таблицы и Презентации Google, а также редактирование документов, электронные таблицы, презентации, рисунки и редактируемые формы.

На рисунке 1 показано как открыть Google Drive с Google.

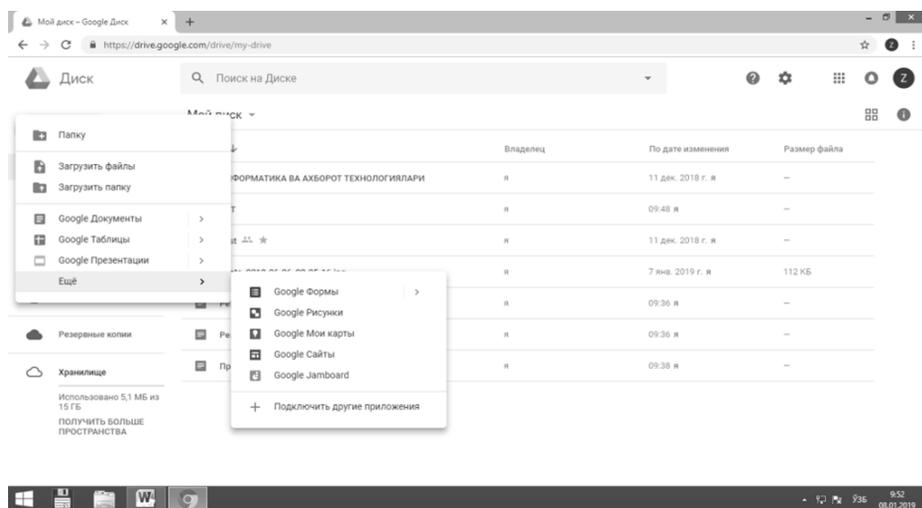


Рис. 2. Снимок сервисов Google Drive

На рисунке 2 показано окно Google Drive и список сервисов, которые вы создаете после выбора Создать.

В Презентациях Google есть полная поддержка изображений, в том числе контуров, чертежей и картин. Есть полностью функциональный сортировщик слайдов, заметки докладчика и масса переходов и анимации. Есть большие возможности для форматирования.

Мы можем создать презентацию во время занятия или использовать готовые презентации в процессе обучения.

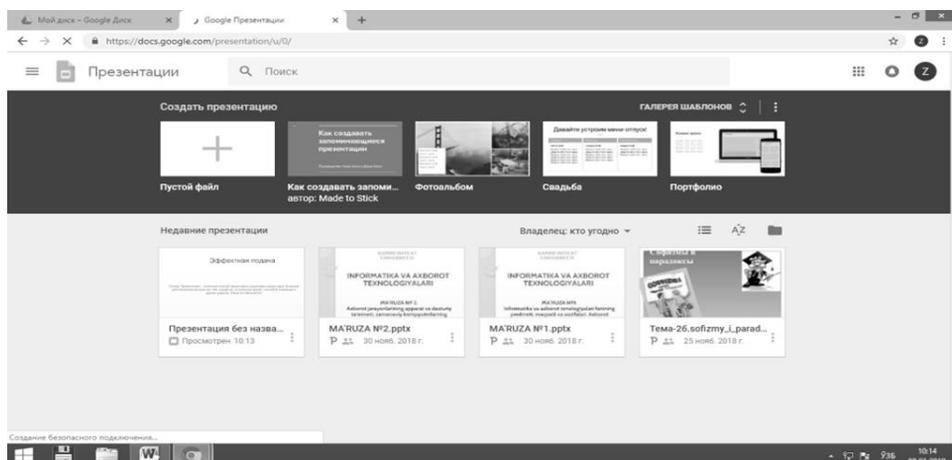


Рис. 3. Готовые шаблоны

Программное обеспечение предлагает готовые шаблоны и настраиваемые презентации перед использованием Google Presentation (рисунок 3).

С помощью презентации Google учащиеся могут сделать тему более понятной и актуальной.

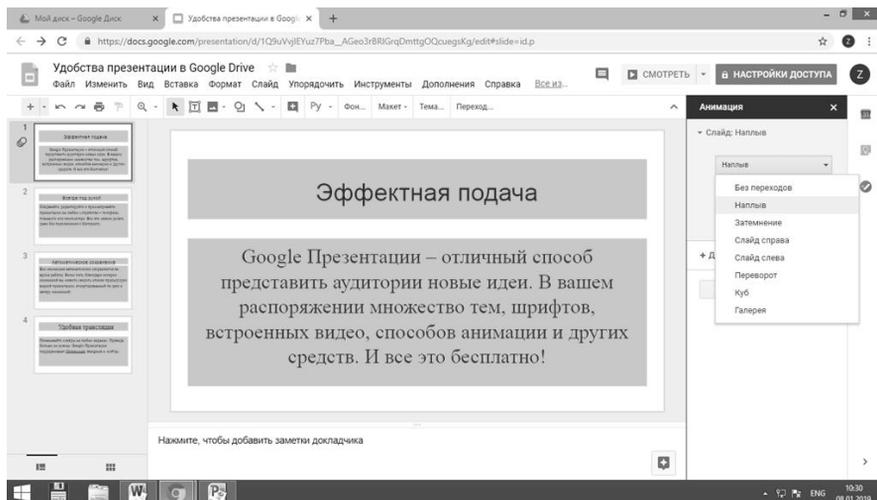


Рис. 4. Презентация Google

Все вышеперечисленные презентации могут использовать все.

Я предлагаю следующий адрес ниже.

https://docs.google.com/presentation/d/1Q9uVvj1EYuz7Pba__AGeo3rBRlGrqDmttgOQcuegsKg/edit#slide=id.p

Аналогично, с помощью Google Документов, Google Таблицы, студенты могут легко понять содержание своего урока.

Список литературы / References

1. Sosinsky Barrie. Cloud Computing Bible. Copyright ©, 2011 by Wiley Publishing, Inc.. Indianapolis, Indiana.
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://Cloud.ru/services/private-cloud/iaas-raas-saas/> (дата обращения: 24.12.2018).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАКОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕГРАЦИИ УЧЕБНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ СПО

Соловьев Т.В. Email: Solovyov658@scientifictext.ru

Соловьев Тарас Викторович – аспирант,
кафедра философии образования,
Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассматривается потенциал метакогнитивных технологий обучения в процессе интеграции учебной и внеучебной деятельности студентов образовательных организаций среднего профессионального образования. Анализируется возможность применения с указанной целью отдельных видов метакогнитивных технологий. Рассматриваются технологии проектной деятельности, учебно-исследовательской деятельности, проблемного обучения, как средства интеграции учебной и внеучебной форм организации образовательной деятельности студентов колледжа.

Ключевые слова: метакогнитивные технологии, студенты колледжа, интеграция, учебная деятельность.

USE OF METACOGNITIVE TECHNOLOGIES IN THE COURSE OF INTEGRATION OF EDUCATIONAL AND EXTRACURRICULAR ACTIVITIES OF STUDENTS OF COLLEGE

Solovyov T.V.

Solovyov Taras Viktorovich - Graduate Student,
OF DEPARTMENT OF PHILOSOPHY OF FORMATION,
ST. PETERSBURG ACADEMY OF POST-DEGREE PEDAGOGICAL EDUCATION,
ST. PETERSBURG

Abstract: in article the potential of metacognitive technologies of training in the course of integration of educational and extracurricular activities of students of the educational organizations of secondary professional education is considered. The possibility of application with the specified purpose of separate types of metacognitive technologies is analyzed. Technologies of design activity, educational and research activity, problem training as integration tools of educational and nonlearning forms of the organization of educational activity of students of college are considered.

Keywords: metacognitive technologies, students of college, integration, educational activity.

УДК 371.31

Интеграция учебной и внеучебной деятельности обучающихся в системе среднего профессионального образования позволяет повысить познавательный интерес студентов, создать условия для самообучения и саморазвития, предоставить возможности для более углубленного изучения будущей профессии [5].

Одной из проблем при обучении студентов СПО (в отличие от системы школьного образования, где предусмотрена внеурочная деятельность и дополнительное образование) является создание в образовательном процессе колледжа таких условий, которые будут способствовать продолжению их познавательной деятельности и во внеучебной время.

Метакогнитивные образовательные технологии представляют собой технологии, позволяющие формировать у обучающихся интеллектуальные умения и усиливающие

основные рефлексивные механизмы в образовательной деятельности. Благодаря указанным свойствам метакогнитивные технологии способствуют формированию развитию метакогнитивных способностей [1; 2].

Особую роль среди метакогнитивных технологий играют такие, как проектная технология, технология проблемного обучения, учебно-исследовательская деятельность, предполагающие работу обучающихся по достижению конкретной цели, в качестве показателя достижения которой выступает результат познавательной деятельности.

На современном этапе проектная деятельность является одним из ведущих методов работы в педагогике, что обусловлено новой концепцией образования, на основе системно-деятельностного подхода, по которому разработаны требования ФГОС.

Проект предполагает обучение через деятельность, ввиду чего его использование в работе педагога не только позволяет сформировать у обучающихся отдельные знания и умения, но и создать условия заинтересованности в «продукте познания» – в достижении цели проекта.

Поскольку работа над проектом подразумевает достаточно большое количество времени, использование проектной технологии, обычно выходит за объем академических часов, отведенных на учебный процесс. В связи с этим, использование проектной технологии при обучении студентов колледжа в рамках аудиторных занятий позволяет педагогу помочь им спланировать дальнейшую внеучебную деятельность – как средство достижения цели проекта, а также и заинтересовать в результатах этой деятельности.

Проект – представляет собой решение, исследование конкретной проблемы, и ее теоретическая, либо практическая реализация. Этими характеристиками метод проектов отличается от стандартной работы над учебной темой, где достаточно просто усвоить новую информацию и возможно сделать это в рамках аудиторного занятия. От учебно-исследовательской деятельности, проект отличает наличие конечного продукта. Кроме того, любому проекту, в обязательном порядке, присуще исследование проблемы.

Основной целью проектной технологии является не повышение у обучающихся интереса к темам и разделам конкретного учебного курса, а развитие самообразовательной и познавательной (как индивидуальной, так и коллективной) активности, что крайне важно для студентов колледжа. При этом высокий уровень развития познавательной активности – как один из эффектов применения проектной технологии позволяет создать условия для последующего самостоятельного обучения студента во внеучебное время.

Следует отметить, что в процессе проектной деятельности происходит передача функций от учителя к ученику, ученик становится полноценным субъектом деятельности, действует на равных с педагогом, что отвечает требованиям ФГОС, системно-деятельностного подхода, а также способствует развитию познавательной активности, поскольку студент чувствует собственную вовлеченность в учебный процесс, возможность управления своей познавательной деятельностью [4].

Технология проблемного обучения предполагает решение обучающимися конкретной проблемы (которую они формулируют самостоятельно либо при помощи педагога), при этом результатом учебной деятельности является выработанное решение данной проблемы [3].

В связи с указанными особенностями технологии проблемного обучения, для обучающихся решение/отсутствие решения для выбранной проблемы является критерием успешности их познавательной деятельности и достаточности затраченных усилий [5]. Этим обусловлено то, что если выбранная проблема не решена в условиях аудиторных занятий, то ее решение будет продолжено обучающимися (либо обдумываться ими так или иначе) и во внеучебное время, что естественным образом позволяет интегрировать их учебную и внеучебную деятельность.

Учебно-исследовательская деятельность как образовательная технология моделирует условия проведения научного исследования, которое подразумевает такие обязательные части, как постановка целей, задач, проблемы, гипотезы (и ее последующей проверки), результатов, выводов и обсуждения [4].

Перечисленные этапы являются неотделимыми от технологии учебного исследования, ввиду чего ее применение в учебном процессе для студентов колледжа также подразумевает создание условий для последующего стремления студентов к логическому завершению учебного исследования.

Таким образом, метакогнитивные технологии формируют у обучающихся интеллектуальные умения и усиливают их рефлексивную деятельность, благодаря чему использование этих технологий позволяет ускорить и оптимизировать процесс формирования метапредметных образовательных результатов, создать условия для развития познавательной активности.

Однако помимо этого использование метакогнитивных технологий позволяет организовать процесс неформального общения обучающихся между собой и с педагогом, снижает напряженность учебного занятия, так как не предполагает жесткой оценочной деятельности со стороны педагога, уменьшает конкуренцию между студентами.

Таким образом, можно отметить, что процесс интеграции учебной и внеучебной деятельности студентов колледжа требует таких условий, как наличие групповых форм работы, систематически организованной работы, условий развития познавательной активности.

Создание перечисленных условий в условиях организации образовательного процесса в колледже достижимо в том числе при использовании метакогнитивных технологий, которые позволяют усилить рефлексивную деятельность студентов, формируют их познавательный интерес и познавательную активность.

Список литературы / References

1. Кулоткин Ю.Н., Муштавинская И.В. Образовательные технологии и педагогическая рефлексия. СПб.: СПбГУПМ, 2002. 48 с.
2. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: Учеб.-метод. Пособие. СПб. КАРО, 2009. 144 с.
3. Тагунова И.А. Интеграция в образовании – развитие новой традиции в образовании // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2013. № 2 С. 67–77. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://elibrary.ru/download/elibrary_20681744_51419503.pdf/](https://elibrary.ru/download/elibrary_20681744_51419503.pdf) (дата обращения: 15.06.2017).
4. Altbach P.G. The International Imperative in Higher Education. Centre for International Higher Education, Boston College, USA, 2013, pp 7–11.
5. Bragin L., Selyanskaya G., Stukalova I. Competitiveness assessment of Russian universities under the conditions of globalization // Life Science Journal, 2014, 11(12), Pp. 268–273.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Андреева И.В.¹, Виноградов А.А.², Леонов Г.А.³, Васин И.В.⁴

Email: Andreeva658@scientifictext.ru

¹ Андреева Ирина Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, кафедра хирургии, акушерства и гинекологии, факультет дополнительного профессионального образования;

² Виноградов Александр Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, кафедра сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной, оперативной хирургии и топографической анатомии;

³ Леонов Геннадий Александрович – доктор медицинских наук, доцент, кафедра неврологии и нейрохирургии;

⁴ Васин Игорь Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент, кафедра патологической анатомии,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова

Министерства здравоохранения Российской Федерации,

г. Рязань

Аннотация: проведен сопоставительный анализ результатов обучения врачей ультразвуковой диагностике традиционным методом и с применением инновационных технологий с использованием ультразвукового симулятора Shall-64 (Германия). Разработаны методики преподавания на циклах первичной переподготовки (504 ч), сертификационных циклах (144 ч) и коротких тематических циклах (36 ч). При проведении курса слушателями освоена клиническая анатомия органов и систем тела человека на интерактивном анатомическом столе «Anatotage Table», проведено ультразвуковое сканирование трупных органов. В качестве живых моделей для изучения нормальной и вариантной ультразвуковой анатомии на сканерах были привлечены студенты-волонтеры. Наилучшие результаты обучения были получены при одновременном использовании в учебном процессе лекций, тренингов на симуляторе, работы на ультразвуковом сканере после освоения клинической анатомии органов и систем тела человека.

Ключевые слова: симуляционное обучение, ультразвуковая диагностика.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING ULTRASOUND DIAGNOSTICS

Andreeva I.V.¹, Vinogradov A.A.², Leonov G.A.³, Vasin I.V.⁴

¹ Andreeva Irina Vladimirovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, SURGERY, OBSTETRICS AND GYNECOLOGY DEPARTMENT, FACULTY OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION;

² Vinogradov Alexander Anatolyevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Cardiovascular, Endovascular, Operative Surgery and Topographic Anatomy;

³ Leonov Gennady Alexandrovich – Doctor of Medical Sciences, Docent, DEPARTMENT OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY;

⁴ Vasin Igor Vladimirovich – Candidate of Medical Sciences, Docent, DEPARTMENT OF PATHOLOGICAL ANATOMY,

FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION

RYAZAN STATE MEDICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ACADEMICIAN I.P. PAVLOV
OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN FEDERATION,
RYAZAN

Abstract: the comparative analysis of the results of doctors training in ultrasound diagnostics by the traditional method and with the use of innovative technologies using the ultrasonic simulator Shall-64 (Germany) has been carried out. Teaching methods have been developed for primary retraining cycles (504 hours), certification cycles (144 hours) and short thematic cycles (36 hours). During the course, students mastered the clinical anatomy of organs and systems of the human body on the interactive «Anatomege Table», made the ultrasound examination of cadaveric organs. As living models for the study of normal and variant ultrasound anatomy on scanners student volunteers were involved. The best results of training were obtained by simultaneous use of lectures, training on the simulator, working on the ultrasound scanner in the educational process after the development of clinical anatomy of organs and systems of the human body.

Keywords: simulation training, ultrasound diagnostics.

УДК 616-091:616-073.75

DOI: 10.20861/2312-8089-2019-58-003

Введение. В настоящее время во всем мире преподавание ультразвуковой диагностики (УЗД) проводится с применением симуляционных технологий [2]. Это дает возможность обучения врачей при отсутствии пациентов с необходимой для изучения патологией, а также с редкими видами заболеваний, которые практически выпадают из поля зрения обучаемых. Особые трудности в освоении практических навыков врачами возникают при преподавании акушерства, гинекологии, проктологии. Уменьшается необходимость привлечения больных и здоровых людей в качестве живых моделей. Поэтому введение в учебный процесс симуляционных технологий с созданием симуляционных центров на базе медицинских университетов, несомненно, является прогрессивным направлением.

Наличие большого количества медицинских симуляторов, тренажеров и манекенов, призванных решать различные задачи в обучении специалистов медицинского профиля, имеют неоднозначную оценку при обучении УЗД [1, 3, 4, 5]. Тем не менее, в настоящее время сложилось представление о том, что симуляционное образование должно реализовываться практически на всех уровнях учебной программы от университета до курсов повышения квалификации. Однако единая система организации обучения на медицинских симуляторах пока не разработана.

Цель работы – провести анализ использования инновационных технологий в обучении врачей УЗД.

Материал и методы исследования. Проведен анализ результатов 3-годичной (2016-2018 гг.) работы, связанной с обучением врачей УЗД с использованием инновационных технологий (основная группа). В качестве сравнения оценивали результаты обучения врачей с применением традиционной схемы: лекционный курс и практические занятия в отделении УЗД (группа сравнения). В обеих группах обучение УЗД проводилось в рамках дополнительной профессиональной программы первичной переподготовки (ДПП ПП – 504 часа), повышения квалификации (ПК) на сертификационных циклах (144 часа) и в системе непрерывного медицинского образования (НМО) короткими тематическими циклами по 36 часов.

Основными инновационными технологиями, применяемыми в процессе обучения слушателей в основной группе, были: симуляционное обучение на виртуальном ультразвуковом симуляторе Shall-64 (Германия) в симуляционном центре РязГМУ Минздрава России; изучение анатомии и топографической анатомии в патологоанатомическом отделении ГБУ Рязанской области «Областная клиническая больница», на интерактивном анатомическом столе «Anatomege Table» кафедры анатомии человека, препаратах и муляжах кафедры сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной, оперативной хирургии и топографической анатомии; препарирование и УЗД трупных органов; использование эхонавигационных технологий при хирургических манипуляциях

на кафедре хирургии, акушерства и гинекологии РязГМУ; привлечение студентов-волонтеров в качестве живых моделей для УЗД.

Всего подготовлено: на циклах ПП – 168 человек, ПК – 215 человек, по эхонавигационным технологиям – 41 человек.

Результаты и их обсуждение. Обучение врачей по ДПП ПП включало использование основных инновационных технологий. Тренировке на симуляторе предшествовал лекционный курс и освоение практических навыков с целью изучения основ физики ультразвука, организации УЗД и освоения методики сканирования.

Наш многолетний опыт работы показал, что у большинства врачей, обучающихся УЗД, весьма низкий уровень знаний анатомии тех органов и систем, которые не относятся к их основной специальности. Поэтому при изучении ультразвуковой анатомии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, сердца и магистральных сосудов мы в процессе обучения использовали сканирование трупных органов (рис. 1). При препарировании органов в патанатомическом отделении большое значение уделяли изучению вариантной анатомии у людей с различными типами телосложения, пола и возраста.

Важную поддержку в освоении анатомии человека оказывал интерактивный анатомический стол «Anatmage Table» (рис. 2). Этот сенсорный тренажер обеспечивает детальную визуализацию человеческой анатомии. Система позволяет, начиная с кожи, в полном объеме исследовать все органы и системы человеческого тела, реконструированные в трехмерном виде.

Важным моментом повышения качества освоения УЗД являлось проведение сонографии на волонтерах (рис. 3). Это позволяло качественно отработать визуализацию вариантов эхографической картины. Причем для освоения методик сканирования каждому обучаемому было необходимо провести исследование не менее 100 здоровых лиц. Во всех случаях обучение осуществляли под постоянным контролем преподавателя.

Тренировку на ультразвуковом симуляторе Shall-64 начинали с третьей недели учебы с модуля «Внутренние органы» (рис. 4). Обучение на симуляторе чередовали с чтением тематических лекций и отработкой практических навыков на ультразвуковом сканере с привлечением пациентов.

После завершения изучения органов брюшной полости и забрюшинного пространства переходили к обучению щитовидной, молочной желез и органов малого таза. Изучение УЗД в гинекологии и акушерстве с помощью симулятора позволяло освоить навыки трансвагинальных исследований без необходимости использования живых моделей.

Изучение патологии выполняли по методу «от простого к сложному». По мере усвоения программы обучения усложняли задачи: наличие нескольких патологий, необходимость дифференциальной диагностики, «трудные» пациенты с плохой визуализацией. Во время обучения следует учитывать индивидуальные особенности слушателей по скорости и качеству освоения навыков. При необходимости обучение дополняли семинарскими занятиями.



Рис. 1. Изучение ультразвуковой анатомии трупных органов



Рис. 2. Освоение анатомии на анатомическом столе «Anatmage Table»



Рис. 3. Проведение ультразвуковой диагностики на живых моделях с привлечением волонтеров

В изучении эхокардиографии также было целесообразно проводить тренинги на симуляторе, что позволяло ускорить отработку навыков отличия нормы от патологии и запомнить паттерны основных патологических состояний.

Тренажеры и симуляторы также активно использовались при изучении пункционно-дренирующих операций под ультразвуковым контролем. Модели молочной железы с жидкостьсодержащими и солидными образованиями позволяют

отработать методику пункций методом «свободной руки» и с использованием биопсийного пистолета для забора столбика тканей с целью гистологического исследования (рис. 5).



Рис. 4. Симуляционное обучение на модуле «Внутренние органы»



Рис. 5. Пункция модели молочной железы с использованием биопсийного пистолета

При подготовке врачей на коротких (36 часов) циклах в рамках программы НМО использовали симуляционное обучение в качестве основного метода подготовки слушателей. Врачи УЗД, имеющие практический опыт, быстро овладевали работой на симуляторе по определенному модулю, соответствующему названию цикла обучения. В зависимости от уровня подготовки специалиста требовалось определенное время на работу в режиме обучения.

Оценку приобретенных на симуляторе знаний и умений слушателей осуществляли субъективным и объективным методами. Субъективная оценка заключалась в анкетировании слушателей. В анкетах указывали основные патологии, изучаемые во время цикла, и их знание до обучения и после по 100-балльной системе. По оценке слушателей, количество баллов по изучаемым патологиям после обучения повышалось с 30-40 до 85-95.

Объективная оценка приобретаемых знаний и умений заключалась в тестировании на самом симуляторе. Особенно высокий процент правильных ответов (более 90%) при тестировании на симуляторе получался у специалистов, имеющих опыт работы. Работа на симуляторе позволяла им освоить наиболее трудные и редко встречающиеся патологии.

Количество обучаемых в группе не должно превышать 6-7 человек, что позволяет уделить внимание каждому слушателю. Ежедневная тренировка не должна быть более 6 часов с короткими перерывами между 2 академическими часами. Во время занятий необходимо проводить ротацию слушателей.

В целом, использование виртуального ультразвукового симулятора Shall-64 (Германия) значительно улучшило результаты подготовки специалистов УЗД. Наилучшие результаты обучения авторами статьи были зарегистрированы при одновременном использовании в учебном процессе вышеперечисленных инновационных технологий.

В перспективе целесообразно использовать ультразвуковые симуляторы патологии сосудов, суставов и др., а также одновременно организовать работу с несколькими симуляторами.

Выводы

При подготовке врачей УЗД необходимо развивать внедрение инновационных технологий в учебный процесс; уделять большое значение изучению нормальной и топографической анатомии человека; использовать современные симуляционные технологии, тренажеры и муляжи для демонстрации стандартизированных патологических процессов при проведении практических занятий по УЗД; применять ультразвуковой контроль во время выполнения пункционных вмешательств на поверхностных и внутренних органах; осваивать сосудистый доступ для пункции и катеризации артерий и вен.

Требования к преподавателям: большой опыт работы в УЗД и преподавательской работе, хорошее знание нормальной и топографической анатомии, коммуникабельность, инновационный и личностный подход.

Список литературы / References

1. *Иванов В.А., Кондрашенко Е.Н.* Симуляционное обучение слушателей цикла профессиональной переподготовки по ультразвуковой диагностике // *Виртуальные технологии*, 2015. № 2 (14). С. 44–45.
2. Симуляционное обучение по специальности «Лечебное дело» / Под ред. А.А. Свистунова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 288 с.
3. *Шевякова Т.В., Едигарова О.М., Логвинов Ю.И., Буланов А.А.* Использование симуляционного комплекса vimedix для тренинга врачей ультразвуковой и функциональной диагностики // *Виртуальные технологии в медицине*, 2015. № 2 (14). С. 42.
4. *Moak J.H., Larese S.R., Riordan J.P. et al.* Training in transvaginal sonography using pelvic ultrasound simulators versus live models: a randomized controlled trial // *Acad. Med.*, 2014. Vol. 89 (7). P. 1063–1068.
5. *Sharma V., Fletcher S.N.* A review of echocardiography in anaesthetic and peri-operative practice. Part 2: training and accreditation // *Anaesthesia*, 2014. Vol. 69 (8). P. 919–927.

О КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА У БОЛЬНЫХ НА ФОНЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА

Мадатли Ф.И.¹, Мусаева С.Э.², Велиев П.М.³, Меджидова У.М.⁴,
Велиева М.Н.⁵ Email: Madatli658@scientifictext.ru

¹Мадатли Фарах Илхам гызы - кандидат медицинских наук, доцент;

²Мусаева Севиндж Эльхан гызы - ассистент,
кафедра технологии и организации фармации,
Азербайджанский медицинский университет;

³Велиев Первиз Мустафа оглы - кандидат медицинских наук, полковник,
начальник медицинский службы,
Министерство чрезвычайных ситуаций Азербайджана;

⁴Меджидова Улькар Мирза-ага гызы - кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра фармакологии;

⁵Велиева Махбуба Наби гызы - Академик МАН, доктор фармацевтических наук, профессор,
заведующая кафедрой,
кафедра фармацевтической технологии и организации фармации,
Азербайджанский медицинский университет,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в настоящее время все большую актуальность приобретает проблема коррекции артериальной гипертензии на фоне атеросклероза с осложнениями и без осложнений, которая возникает в связи малоподвижным образом жизни, а также стрессами и неврозами и т.д.

На кафедре фармацевтической технологии и организации фармации Азербайджанского медицинского университета проводятся научные исследования, касательно разработки и создания лечебных средств на основе природного сырья Азербайджана, в том числе и применение спиртового настоя кожуры лимона с цветками лавра благородного.

В научной статье впервые приводятся сведения по разработке натурального спиртового настоя кожуры лимона с цветками лавра благородного, полученного из лекарственных растений флоры Азербайджана. Подробно изучено применение спиртового настоя кожуры лимона с цветками лавра благородного у больных. Исследована терапевтическая эффективность при артериальной гипертензии на фоне атеросклероза.

Ключевые слова: цветки лавра благородного, спиртовой экстракт кожуры лимона, атеросклероз, седативное, растительное средство.

ABOUT CLINICAL EFFICIENCY IN CASE OF USAGE OF HERBAL MEANS FOR PATIENTS AGAINST THE BACKGROUND OF ATHEROSCLEROSIS

Madatli F.I.¹, Musayeva S.E.², Veliyev P.M.³, Mejidova U.M.⁴,
Veliyeva M.N.⁵

¹Madatli Farah Ilham gizi - Doctor of Philosophy of Medical Sciences, Professor-Assistant;

²Musayeva Sevinj Elkhan gizi - Assistant,
PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND PHARMACY ORGANIZATION DEPARTMENT,
AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY;

³Veliyev Perviz Mustafa ogli - Doctor of Philosophy of Medical Sciences, Colonel, Colonel,
Head of Medical Service,
MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN;

⁴Mejidova Ulkar Mirza-aga gizi - Doctor of Philosophy of Medical Sciences, Professor-Assistant,
PHARMACOLOGY DEPARTMENT;

⁵Veliyeva Mahbuba Nabi gizi - Academician IAS, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor,
MANAGER OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND PHARMACY ORGANIZATION
DEPARTMENT,
AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: at present increasing relevance is acquired by a problem of correction of arterial hypertension for patients against the background of atherosclerosis with complications and without complications which arise refer to inactive life and also stresses and neuroses and so on. At the Department of Pharmaceutical Technology and Pharmacy Organization of Azerbaijani Medical University scientific research, to concern development and creations of remedies on the basis of natural raw materials of Azerbaijan including usage of alcohol infusion of a peel of a lemon with flowers of laurels noble is being conducted.

Data on development of natural alcohol infusion lemon peel infusion with flowers of laurels of noble, received from herbs of flora the Azerbaijan are for the first time provided in the scientific article.

Detailed studied the usage process of alcohol infusion of a peel of a lemon with flowers of laurels noble in cases of patients which were being suffered by arterial hypertension against the background of atherosclerosis. It is investigated, therapeutic efficiency at arterial hypertension by neurogenic etiology.

Keywords: flowers of laurels noble, alcohol extraction of a peel of a lemon, CVS-cardio-vascular system, sedative, herbal means, atherosclerosis.

УДК 615.038

Атеросклероз является причиной сердечно-сосудистых заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца (ИБС), инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, мозговой инсульт, нарушение кровообращения конечностей, органов брюшной полости.

Атеросклероз – как принято считать и хроническое очаговое поражение артерий, которое характеризующееся отложением и накоплением во внутренней оболочке сосуда жиросодержащих белков и доставляемого ими холестерина, также сопровождается разрастанием соединительной ткани и образованием так называемых атеросклеротических бляшек, как правило, это приводит к сужению просвета артерии и вызывается хроническая медленно нарастающая недостаточность кровоснабжения органа.

Следует принять во внимание и возможность острой закупорки (окклюзии) просвета сосуда тромбом, либо содержимым распавшейся атероматозной бляшки.

Таким образом, данная проблема атеросклероза требует дальнейшего изучения с целью выявления наиболее эффективных подходов диагностики и лечения.

К сожалению, в отечественной литературе приводятся данные, что атеросклеротические бляшки находят даже в сосудах у маленьких детей. Среди престарелых людей, распространенность атеросклеротического поражения сосудов достигает 100%.

Для отложения жиров в стенке артерии необходимы условия: микроповреждение стенки артерии, замедление скорости тока крови в этом месте. Как правило, чаще это происходит в местах разветвления сосуда. Сосудистая оболочка отекает, разрыхляется, ослабляется в тонусе. Длительность этой стадии бывает различной.

В развитии болезни имеет место холестерин, который следует исследовать теоретически. Холестерин – как известно из литературы - важнейший липид. В организме человека содержится примерно 140 г данного вещества. Выполняет различные физиологические функции; образование желчных кислот, витамина D₃, половых гормонов и кортикостероидов.

Клетка в организме, как правило, у всех млекопитающих содержит холестерин и нуждается в нём для поддержания конфигурации (так называемая холестериновая функция в формировании фосфолипидной мембраны). Холестерин в мембранах клетки имеет также отношение к её температурной стабильности.

Больше всего холестерин имеется в корковом веществе надпочечников; в головном мозге и нервной ткани; меньше – в сосудах, печени, почках, селезенке, костном мозге; наименьшее количество – в скелетных мышцах и соединительной ткани. В зависимости от питания и образа жизни в организм человека ежедневно поступает приблизительно от 300 до 500 мг холестерина, который всасывается для нужд организма. Суточная потребность – около 1,4 г, но если не хватает его, то организм сам синтезирует (преимущественно в печени), сколько требуется. То есть тот пищевой холестерин, вовсе не является фактором развития атеросклероза.

В плазме крови человека холестерин циркулирует не в свободном виде, в виде комплексов с белками и липидами – в т.н. липопротеидах, с помощью которых и претворяется его транспорт. Как известно их литературы липопротеиды делятся на атерогенные фракции (липопротеиды низкой плотности – ЛПНП и липопротеиды очень низкой плотности – ЛПОНП) и неатерогенные (липопротеиды высокой плотности – ЛПВП). Задача атерогенных липопротеидов – это доставка холестерина в клетки и ткани, где он требуется; задача неатерогенных – это собирать лишний холестерин с целью его утилизации. Следует отметить, что сбор идёт и со стенок артерий, то есть при атеросклерозе ЛПВП проявляют явно лечебное действие! Рост доли этой фракции – фактор, способствующий здоровью и долголетию. Поэтому в просторечии ЛПНП и ЛПОНП называют в литературе, как правило, плохим холестерином, а ЛПВП – хорошим.

Огромное значение имеет картина крови – так называемое нарушение гормонального и минерального состава. Бесспорно, что это и есть, значение так называемых факторов риска развития атеросклероза. Факторы риска: курение, избыточная масса тела, высокий уровень холестерина в крови, высокое давление, стрессы, малоподвижный образ жизни [11, 53].

Так, во время диспансеризации сотрудников Министерства Чрезвычайных Ситуаций Азербайджанской Республики, один из основных факторов это **артериальная гипертензия**, которая составила 24,6%, сахарный диабет составил 6,67% из общего числа всех факторов и заболеваний, причиной которых было избыточное образование холестерина.

Существуют общеизвестные способы коррекции факторов риска у больных с избыточным образованием холестерина.

Лечение атеросклероза – как правило, это сложная задача. Не существует лекарства, которое может помочь сразу. У каждого больного могут быть свои особенности течения болезни. Терапия атеросклероза длительна, практически пожизненна, требующая значительных экономических затрат.

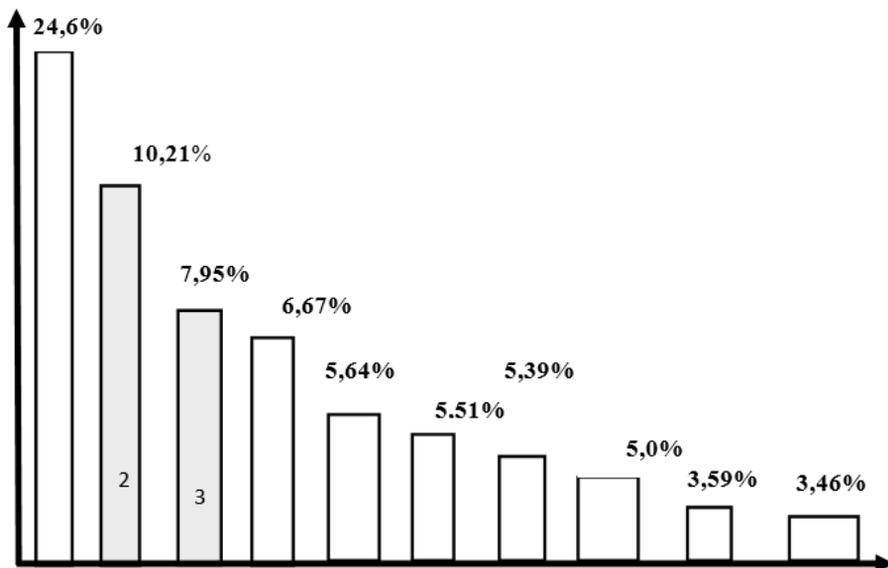


Рис. 1. Диаграмма. Процентное соотношение заболеваний личного состава выявленных при диспансеризации личного состава МЧС за 2019 год

- 1- Гипертония
- 2- Ожирение- 2-й степени
- 3- Остеохондроз
- 4- Сахарный диабет
- 5- ЛОР болезни
- 6- Хронический гастрит
- 7- Ревматизм активная фаза

Целью настоящей статьи было выявление фармакотерапевтической активности растительного средства, спиртового настоя кожуры лимона с цветками лавра благородного, для коррекции сердечнососудистой деятельности у пациентов при избыточном атеросклерозе.

Цветки лавра благородного - (лавр благородный) - естественный антисептик, обладает *противовоспалительными* свойствами и оказывает эффект обезболивания, обладают седативным действием, улучшают сон. В составе лавра благородного имеются жирное масло, органические кислоты, дубильные вещества и эфирное масло [12, 133].

Кожура лимона - Цедра лимона богата флавоноидами, аскорбиновой кислотой, пищевыми волокнами, витаминами, минералами, пектином, эфирным маслом, кумаринами и фитонцидами [12, 132].

Материалы и методы исследования.

Объектом исследования служила спиртовая настойка кожуры лимона, с цветками лавра благородного разработанная нами, по методике двухфазной экстракции водой и 60% этиловым спиртом. Объектом исследования явились 3 больных с артериальной гипертензией.

На основании данных исследуемые лица были разделены на 2 группы:

Таблица 1. Распределение исследуемых больных по группам

Исследуемые больные с артериальной гипертензией	Группа больных	
	Контрольная	Основная
Больные без осложнений	1	-
Больные с осложнениями	2	-
Всего	3	-

Примечание* $p < 0,05$.

Все испытуемые больные были в возрасте от 45 до 60 лет. Исследование больных включало сбор анамнеза, клинический осмотр, проведение лабораторно-инструментальные методов крови, мочи и компьютерное исследований мозга.

Нами предложен спиртовой настой кожуры лимона с цветками лавра благородного в качестве седативного, обезболивающего, укрепляющего стенки сосудов, гипотензивного средства и как средство для улучшения ночного сна для терапии больных с артериальной гипертензией с осложнениями ишемического инсульта с легкой и средней клинической степени тяжести.

Следует отметить, что предложенный нами препарат обладает приятным ароматом, и больные с удовольствием принимали этот препарат.

Препарат, спиртовой настой кожуры лимона с цветками лавра благородного назначался в дозе 50 мл 1-2 раза в сутки после еды в течение месячного курса лечения больным основной группы. Больные, предварительно принимали лечение, в последующем отказались от лечения в стационаре.

Производили исследование общего анализа крови и мочи обычным методом. Был произведен биохимический анализ крови, в частности: исследовании фракции холестерина, триглицеридов, кальция, а также сахар на голодный желудок. Было проведено исследование коагулограммы крови. Были произведены также и компьютерные исследования мозга. Проверялось систолическое и диастолическое артериальное давление пациентов и пульс. Использовался метод тонометрии с использованием прибора Sphygmo Cor (Австралия) для определения показателей гемодинамики.

Проводились исследования показателей. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием критериев Стьюдента. (Вычисляли среднюю величину - \bar{X} , среднее квадратическое отклонение - σ и ошибку средней величины - t . Для определения статистической значимости различий вычислялся t - критерий Стьюдента).

Результаты исследований. Материалом исследования явился спиртовой настой кожуры лимона с цветками лавра благородного разработанный нами на кафедре фармацевтической технологии и управления Азербайджанского Медицинского Университета города Баку, Азербайджанской Республики, который был получен на основе цветков лекарственных растений.

Анализ крови. Нами был проведен анализ крови у исследуемых больных. У исследуемых больных отмечалась повышенное СОЭ. В коагулограмме больных исследуемых особых патологий не выявлено. Исследование крови на тромб образование по методу Мовариса составляла в пределах верхней границе нормы. В крови особых патологических изменений не выявлено. При исследовании биохимического анализа крови у исследуемых больных, сахар на голодный желудок был в пределах нормы, фракции холестерина в пределах нормы, содержание кальция в пределах нормы. Однако при исследовании выяснилось, что фракция триглицеридов была довольно повышена, что является весьма дискуссионным.

Таблица 2. Динамика показателей клинических симптомов у исследуемых больных при гипертензии 1 степени легкой клинической тяжести фоне применения спиртовой настойки кожуры лимона с цветками лавра благородного *per os* в течении 1 месяца

Сроки исследования	ЦСАД мм рт. ст.	ЦДАД мм рт. ст.
Исходно	150,5±0,3	99,2±0,2
месяц терапии при использовании спиртового настоя кожуры лимона с цветками лавра благородного.	140,1± 0,2	85,2± 0,5

Примечание* $p < 0,05$

Клиническое обследование. Нами предложен, спиртовой настойкой кожуры лимона с цветками лавра благородного для коррекции артериальной гипертензии в качестве седативного средства и назначался *per os* после еды. Во время применения спиртовой настойки кожуры лимона с цветками лавра благородного у исследуемых больных при анализе отмечалась тенденция к нормализации артериального давления от 160/90 мм рт. ст. до 140/90 мм рт. ст., больные отмечали седативный эффект, отмечали улучшение качества сна ночного (примерно в пределах 5-6 часов), больные также отмечали сновидения, отмечалась бодрость после сна, отмечался обезболивающий клинический эффект в голове, снижался тремор рук, уменьшалось фобическое состояние исследуемых больных. У некоторых больных отмечалось чувство подвижности хорошего настроения и улучшения аппетита. Больные отмечали улучшение кровообращения в конечностях после месячного приема данного препарата. Иногда отмечалось состояние кратковременного повышения артериального давления после продолжительного глубокого ночного сна. Данное состояние удавалось купировать внутримышечным введением папаверина. Отмечалась положительная динамика при исследовании ЭКГ в частности улучшался зубец -Т.

Следует отметить, что данный препарат не вызывал психической и физической зависимости.

Заключение. Таким образом, можно предложить к рекомендации применение спиртовой настойки кожуры лимона с цветками лавра благородного для коррекции деятельности и терапии больных с артериальной гипертензией при атеросклерозе с легкой клинической степени тяжести.

Список литературы / References

1. Велиев П.М. Лечебное средство для коррекции деятельности сердечно-сосудистой системы на растительной основе. // Проблемы науки. № 2 (38), 2019. С. 5-6.
2. Велиева М.Н. Солодка и ее применение в медицине (монография) Баку, 2012, 265с.
3. Велиева М.Н., Гусейнова Н.М., Велиев П.М., Омарова З.Е. Клиническое обоснование изучения иммуностропной активности глицирама и его биотрансформации в организме // Medical научная "Vita," 2002. № 1-2. Р. 118-122.
4. Велиева М.Н., Велиев П.М. Разработка фармацевтических и парафармацевтических средств на основе солодки голой // Доклады Академии Наук Азерб.Респ. Баку, 2012. С. 97-102.
5. Шмидт Е.В., Макинский Т.А. Мозговой инсульт: Заболеваемость и смертность // Ж. Невропат. и психиатр., 1979. № 4. С. 427-432.
6. Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. М: Медицина, 2001. 224 с.

7. *Chimowitz M.I., Thompson D.W., Furlan A.J.* Common vascular problems in office practice. // In: Office Practice of Neurology. New York, 2001. № 3. P. 125-128.
8. *Шток В.Н.* Справочник по формулированию клинического диагноза болезней нервной системы. М.: ООО. «Медицинское информационное агентство», 2006. 520 с.
9. *Жусупова А.С.* Ведение инсульта (краткая версия). Клиническое руководство. Астана: 2012. 28 с.
10. *Миненко И.А., Хайрулин Р.Н.* Вестник Новых Медицинских Технологий, 2010. Т. XVII. № 1. С. 53.
11. *Турищев. С.Н.* Фитотерапия, 2003.

ЛЕЧЕБНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ МОЧЕПОЛОВОГО ТРАКТА НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

Велиев П.М.¹, Хусейнова А.Б.² Email: Veliyev658@scientifictext.ru

¹*Велиев Первиз Мустафа оглы - кандидат медицинских наук, полковник, начальник отдела, отдел организации лечения и профилактики,*

Медицинский Центр при Министерстве чрезвычайных ситуаций Азербайджана;

²*Хусейнова Айнура Бахадур гызы - кандидат фармацевтических наук, ассистент, кафедра фармацевтической технологии и организации фармации, Азербайджанский медицинский университет.*

г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в настоящее время все большую актуальность приобретает проблема лечения мочекишлого уролитиаза, которая возникает в связи нарушением обмена веществ в организме. Многими учеными мира разработано достаточное количество диуретиков, которые успешно используются в практике лечения как врачей-урологов, так и врачей других специальностей. С учетом вышесказанного на кафедре фармацевтической технологии и организации фармации Азербайджанского медицинского университета проводятся научные исследования, касательно разработки и создания лечебных средств на основе природного сырья Азербайджана, в том числе и средств для очистки мочевого тракта. В научной статье впервые приводятся сведения по разработке натурального настоя шиповника, полученного из природных лекарственных растений флоры Азербайджана. Подробно изучено применение настоя шиповника при мочекишлых уролитиазах у больных. Исследована, терапевтическая эффективность в составе комплексной терапии мочекишлых уролитиазов.

Ключевые слова: МУ-мочекишлый уролитиаз, мочева кислота.

CLEANING OF AN URINOGENITAL TRACT BY HERBAL MEANS

Veliyev P.M.¹, Huseynova A.B.²

¹*Veliyev Perviz Mustafa ogli - PhD in medicine, colonel, TREATMENT-PROPHYLAXIS DEALS DEPARTMENT*

OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN;

²*Huseynova Aynura Bahadur gizi - Doctor of Philosophy of Pharmaceutical Sciences, Assistant, PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND PHARMACY ORGANIZATION DEPARTMENT, AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: at present an increasing relevance is acquired by a problem of treatment of urolitiasis, which widespread refer to communication by a metabolic disorder in an organism. Many scientists of the world have developed enough number of diuretics which

are successfully being used in practice of treatment of both urologists, and other specialties. Taking into account the aforesaid at department of Pharmaceutical Technology and Pharmacy Organization of Azerbaijan Medical University scientific research, concerning development and creations of remedies on the basis of natural raw materials of the Republic of Azerbaijan including means for cleaning of an urinogenital tract is conducted. Data refer to development of a natural infusion of the dogrose obtained from the herbs of flora of the Republic of Azerbaijan which provided firstly being described in the scientific article. Detailly being studied, administration of preparation of natural infusion of the dogrose form in case of uroletiasis. It is investigated, therapeutic efficiency as a part of complex therapy in case of uroletiasis.

Keywords: uroletiasis, uric acid.

UDC 615.038

Abstract: *Urulitiasis* is a special group of problems of uric stones formation. The chemical structure of that uric stones depends upon particularly from purin metabolism disorders (stones from uric acid, xanthene, 2.8 – a degidroskiadenina (2.8DGA) and also salts of derivatives of uric acid-*urats* and *cystins*. The most common forms of that process is non-calcic origin of uric stone formation by other words uric uroletiasis (UU.).

About 10% of all uric stones get on a share of uric acid and sometimes is being defined as a concept which unites all uric stones consisting of formations of uric acid and its salts.

So, called *urat* stones that are the derivates of uric acid – by other words are *urats*. The noted stones seldom being met, but consisted no more than 0.5-1% of total number of uric stones (most of them are being widespread: *urat ammonium*, other *urat* origin are very rare).

The process of *urat* formation often being associated: with diarrhea, abuse of depletive, surgery resection of intestines and also with hypokalemia. Absolutely they can be formed only of stones of uric acid, related with alkaline replacements of pH urine.

Cistin formations of uric stones in adults by percentage formation are 0.3-1% (females - 4% and males- 1%) of all stones, but that also accompanies by high ability of recurrence process. In pediatric practice the percent for these uric stones is 5-10% [10].

Urolithic disease - is a concept which means a metabolic disorder related with various endo- and exogenous reasons, in particular (hereditary features), which are characterized by existence of uric stones, as in kidneys, and in urogenital tract. It should be noted, and that the tendency to a recurrence is frequent and high.

As special factors of litogenez: concentration in quantity of urine the litogenic ions, existence of deficiency of inhibitors of crystallization and aggregation of crystals and also presence in urine an activators of stone formation, local disorders in kidneys [9].

As a **purpose** our investigation is efficiency identification of pharmaceutical activity of herbal means of tincture infusion of a dogrose and licorice root in case of urulitiasis.

Materials and methods of investigation.

As subject of our research had been a dogrose and licorice root tincture being elaborated by us by a technique of two-phase extraction by water and 60% ethyl alcohol.

As an object of research had been 11 patients with mild case of urulitiasis.

Previously all investigated patients were being divided into 2 groups.

Table 1. Distribution of investigated patients in groups

Investigated patients with uroletiasis	Group of patients	
	control	main
Patients without complications	3	4
Patients with complications	2	2
Total	5	6

Note: p<0,05.

All investigated patients were aged from 20 up to 45 years. The research process of investigated patients was consisted of: collecting the anamnesis, clinical examination, carrying out laboratory and blood tool methods, of urine, and X-ray control of urogenital tract.

It was offered by us dogrose and licorice tincture infusion, for cleaning of a urogenital tract from crystals, as symptomatic diuretic therapy, for patients suffers by urolithiasis of mild clinical severity.

Preparation of a dogrose and licorice root tincture infusion was administrated in a dosage of 50 ml 1-2 times per day during 10-15 day courses of treatment for investigated patient of main group. Patients as the main group, as well as the patients of control group also accepted in a complex: vitamin therapy, anesthetics, spasmolytic and so on.

In serum of blood studied the content of urea of creatinine, uric acid of phosphates and pH were investigated.

Biochemical analyses of daily urine: uric acid, urea, oxalates determined by Jaffe's method in kinetic option.

Researches of indicators as the main, and control group of patients were being conducted. Statistical data processing was carried out with use of criteria of Student. (Calculated average size - \bar{X} , an average quadratic deviation - and and an error of average size - t . For determination of the statistical importance of distinctions t -Student's criterion was being calculated).

The results of investigation: The clinical examination was being carried out by us.

Table 2. Dynamics of findings of urine being investigated patients suffer by urolithiasis in case of acceptance of a dogrose and licorice root by per os in complex therapy

Findings	Main group	Control group
urea	2,25±2,31	2,90±0,70
creatinin	0,12±0,11	0,07±0,01
phosphate	0,80±0,34	0,74±0,16
Uric acid	0,28±0,15	0,21±0,04
Daily urine	-	-
Uric acid	4,94±2,00	2,14±0,60
urea	630,04±77,78	342,72±70,13
oxalate	09,37±1,10	10.31±1,77
pH	6,09±0,65	6,49±0,9

Note: $p < 0,01$.

Blood test. Blood test of investigated patients was being carried out both in the main group and control group of patients. No pathological findings were observed. Only non-considerable elevated SOE.

Clinical findings: Patients with urolithiasis had discomfort related with the process of urination, especially at the beginning of urination, swelling was noted, and increase of arterial blood pressure was noted in several investigated patients.

It should be noted that during acceptance of preparation in 1-2 patients' attacks of renal colic was observed. Colic was related with existence of a uric stone in a kidney approximately 2-3 sm. Patients confirmed that in anamnesis there were attacks earlier. In that case, renal colic was stopped by intravenous administration of baralgin solution-10.0ml.

We should note that in case of acceptance of that preparation patients had an obvious diuretic effect which was shown by frequent process of urination. During the process of urination the stones of small sizes were noted by patients. As one of clinical effects being noted easy laxative which was observed in several patients.

Thus, it is possible to recommend successfully usage of tincture infusion of a dogrose and licorice root in complex treatment for patients with mild cases of urolithiasis.

References / Список литературы

1. *Atakishizade S.A., Veliyeva M.N., Veliyev P.M.* Usage the mean for cleaning of digestive tract from toxins on the basis of herbal means.. Евразийский патент 201600043 от 25.06. 2018.
 2. *Atakishizade S.A., Veliyeva M.N.* Elaboration capsules technology on the basis of herbal vestiges/ Elaboration, investigation and marketing of new pharmaceutical production. Сборник научных трудов, Выпуск 71, Patigorsk, 2016. 96-97 с.
 3. *Atakishizade S.A., Veliyeva M.N., Veliyev P.M.* Investigation of entorsorbent activities of antidotes on the basis of shrots of herbs.// «Actual questions of modern pharmaceutical technology». The Materials of Russian scientific-practical conference with international participation, devoted for scientist I.A. Muravyev, Patyigorsk 2016. 9-12 с.
 4. *Lujnikov E.A., Kostomarova L.G.* Acute poisoning: Guidance for doctors. M.: Medicine 1989- [32 с].
 5. *Tulaganov R.T., Nabyev A.N.* Studying of efficiency of treatment of toxic hepatitis mineral-salt medicine "Gepatin". Siberian Medical magazine, 2008. № 5. P. 36-38.
 6. *Privalova N.M.* Effect of oil and oil products on the environment. Scientific GAU Cube magazine. № 125 [01], 2017.
 7. *Antonenko O.M.* Toxic damages of a liver: ways of pharmacological correction, medical council, 2013.
 8. *Belay S.I., Dovbysh M.A. Belay I.M.* Urolithic disease. Relevance of a question and prospect of its development VGMU-2016 Bulletin.
 9. *Voshula V.I., Savko Y.S.* Modern diagnostics and treatment approaches to rentgenonegativ urolitiasis. Medical News, 2013.
-

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Алимов А.А.¹, Голубина И.В.², Кариева Ш.А.³

Email: Alimov658@scientifictext.ru

¹Алимов Ахрор Абдурасулович – ассистент;

²Голубина Ирина Вячеславовна – ассистент;

³Кариева Шахноза Абдукамаловна – ассистент,

кафедра неотложной педиатрии, медицины катастроф,

Ташкентский педиатрический медицинский институт,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной работе показаны результаты исследования 30 детей с тяжелой пневмонией в возрасте от 1 месяца до 6 месяцев, находящихся в условиях интенсивной терапии. У них была оценена эффективность разных режимов инфузионной терапии. У детей, находящихся на искусственной вентиляции легких, по сравнению с детьми не получающих ее. Гемодинамика была оценена по данным ЭхоКГ, данным измерения АД, ЧСС, клинического обследования.

Было выявлено, что центральная и периферическая гемодинамика у больных без ИВЛ характеризовалась значительной неустойчивостью изменений с тенденцией к формированию гипердинамического типа кровообращения. Гипердинамический тип кровообращения у детей с ИВЛ не обеспечивал адекватный кровоток. По полученным результатам исследования, начало острой сердечной недостаточности приходится на ранний период госпитализации, когда тяжелая пневмония вызывает стрессовые реакции органов и систем.

Ключевые слова: центральная гемодинамика, периферическая гемодинамика, искусственная вентиляция легких, дыхательная недостаточность, инфузионная терапия.

EVALUATION OF CHANGES IN HEMODINAMICS WITH SEVERE PNEUMONIA IN CHILDREN

Alimov A.A.¹, Golubina I.V.², Karieva Sh.A.³

¹Alimov Ahror Abdurasulovich - Teaching Assistant;

²Golubina Irina Vyacheslavovna – Teaching Assistant;

³Karieva Shakhnoza Abdukamalovna - Teaching Assistant,

DEPARTMENT OF EMERGENCY PEDIATRICS, DISASTER MEDICINE,

TASHKENT PEDIATRIC MEDICAL INSTITUTE,

TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this research shows the results of a study of 30 children with severe pneumonia aged 1 month to 6 months who are in conditions of intensive therapy. They evaluated the effectiveness of different modes of infusion therapy. In children who are on artificial ventilation of the lungs compared with children who do not receive it. Hemodynamics was assessed according to EchoCG, measurement of blood pressure, heart rate, clinical examination.

Was found that central and peripheral hemodynamics in patients without mechanical ventilation was characterized by significant instability of changes with a tendency to the formation of a hyperdynamic type of blood circulation. Hyperdynamic type of blood circulation in children with mechanical ventilation did not provide adequate blood flow. According to the results of the study, the onset of acute heart failure occurs in the early period of hospitalization, when severe pneumonia causes stress reactions of organs and systems.

Keywords: central hemodynamics, peripheral hemodynamics, mechanical ventilation, respiratory failure, infusion therapy.

Актуальность: Патология респираторного тракта имеет высокий удельный вес в структуре заболеваемости у детей всех возрастных групп, однако именно в раннем возрасте она может составлять до 80% всех случаев обращений за медицинской помощью. Особое место среди острых и хронических болезней органов дыхания занимает пневмония, как одна из основных причин госпитализации детей в пульмонологическое отделение, возможности развития жизнеугрожающих осложнений и даже летального исхода [2, 4, 8, 9].

Тяжелые пневмонии в структуре детской заболеваемости занимает первое место и большую долю в ней включают дети в возрасте до года.

Несмотря на достигнутые успехи в педиатрии летальность у детей этого возраста остаются высокими. По данным ВОЗ, за 2014 год смертность от пневмонии у детей составляет 15% [1]. Ежегодно в мире регистрируется около 155 миллионов случаев заболевания пневмонией у детей. Она уносит жизни примерно 1,8 миллиона детей [1, 9].

Заболеваемость пневмонией составляет около 15—20 на 1000 детей первых трех лет жизни в год и примерно 5–6 случаев на 1000 детей старше 3 лет. Выявленными предрасполагающими факторами к развитию пневмонии у детей раннего возраста, являются: перинатальная патология, аспирационный синдром вследствие синдрома рвоты и срыгивания, врожденные пороки сердца, кардиомиопатии, рахит, гиповитаминозы и дефицитные состояния, иммунодефициты [11]. Фактором, непосредственно предрасполагающим к развитию пневмонии, является гипотермия [2, 4, 5].

Учитывая, высокую смертность от пневмонии у детей этого возраста представляется актуальным определение эффективности различных подходов в интенсивной терапии, позволяющих снизить летальность.

Целью настоящего исследования было оценить эффективность разных режимов инфузионной терапии при нарушениях гемодинамики у детей грудного возраста с тяжелой пневмонией, находящихся на искусственной вентиляции легких по сравнению с детьми не получающих ее, в условиях отделения интенсивной терапии и реанимации (ОРИТ).

Материалы и методы: Исследования проводилось у 30 грудных детей с тяжелой пневмонией в возрасте от 1 месяца до 6 месяцев, находящиеся в условиях отделения ОРИТ - Городской клинической детской больницы № 3 города Ташкента. Дети были разделены на 2 группы. Первую группу составили 15 детей с очень тяжелой пневмонией находящиеся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Во вторую группу были включены 15 детей с тяжелой пневмонией со спонтанным дыханием. Всем были проведены исследования общеклинической симптоматики, центральной гемодинамики (ЭхоЭКГ), периферической гемодинамики, измерения систолического и диастолического АД, ЧСС, сатурации кислорода (SpO₂) методом пульсоксиметрии. Также были исследованы: общий и биохимический анализ крови.

При клиническом обследовании, проведенном по общепринятой схеме, обращали внимание на сроки появления симптомов заболевания, связь с предшествующей острой респираторной вирусной инфекцией и переохлаждением. При объективном осмотре проводилась оценка тяжести состояния ребенка, определялись такие важные симптомы дыхательной недостаточности как одышка, вынужденное положение ребенка, асимметрия грудной клетки, отставание при дыхании, выбухание или западение одной ее половины, расширение или сужение межреберных промежутков. При наличии сердечной недостаточности фиксировалось расширение границ сердца, тахикардия, увеличение размеров печени и селезенки. При сравнительной перкуссии грудной клетки определялись зоны притупления легочного звука, жидкости в плевральной полости, наличие воздуха. При аускультации определялось проведение или отсутствие дыхания во всех отделах легких, а также наличие или отсутствие влажных или сухих, крепитирующих хрипов.

ЭхоКГ выполняли на аппарате SONOLINE SL-450 фирмы SIEMENS (Германия) по стандартной методике [6] с использованием рекомендаций Американского Эхокардиографического общества [9]. Регистрация доплер-эхокардиографических параметров осуществлялась в реальном времени и масштабе, электронными датчиками с частотой 1.5–4.0 МГц с использованием двухмерной (В-режим) и одномерной (М-режим) ЭхоКГ.

Расчеты показателей проводились по средней сумме трех комплексов. Измерялись размеры левых камер сердца (левое предсердие, конечный диастолический размер левого желудочка (КДР ЛЖ), конечный систолический размер левого желудочка (КСР ЛЖ), толщина задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ), толщина межжелудочковой перегородки (МЖП), конечный диастолический размер правого желудочка (КДР ПЖ). На основании полученных данных рассчитывались показатели, характеризующие состояние систолической функции миокарда. Исследование диастолического трансмитрального кровотока проводилось в апикальной позиции датчика в режиме импульсного доплеровского излучения. Рассчитывали традиционные объемные и функциональные параметры сердца и близлежащих к сердцу крупных сосудов по методу Teichholz L.E. (1976) [6, 7].

Для объективной оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы применялся комплекс бескровного электрофизиологического метода исследования кровообращения. С этой целью использовался метод эхокардиографии с анализом конечного диастолического размера (КДР) и конечно систолического размера (КСР) левого желудочка. R-R интервал. С целью более детальной и точной оценки функции левых отделов сердца с помощью компьютерного анализа ЭхоКГ рассчитывали показатели сократительной способности миокарда и диастолической функции левого желудочка (ЛЖ). Сердечный индекс (СИ), удельное периферическое сопротивление (УПС) были рассчитаны по общепринятым формулам. Кроме того, постоянно осуществлялся контроль за частотой сердечных сокращений (ЧСС) и артериальным давлением (АД).

Показатель сатурации кислорода определялся пульсоксиметрией на мониторе фирмы «SIEMENS» (Германия). Этот метод является необходимым для экспресс-контроля жизненно важных функций организма при проведении интенсивной терапии. Она позволяет определять степень оксигенации артериальной крови (SpO₂) по отношению показателей интенсивности инфракрасной и красной составляющих, вычислять частоту сердечных сокращений, оценивать достоверность получаемых значений ЧСС и SpO₂, накапливать результаты измерений в виде трендов, сигнализировать врачу клиницисту о выходе измеряемых параметров за допустимые пределы.

При расчете объема вводимой жидкости у детей учитывались то, что объем инфузионной терапии при заболевании легких зависит от двух основных факторов – суточной физиологической потребности (ФП) в жидкости и объема текущих патологических потерь (ОТПП).

В настоящее время рекомендовано два метода для расчета инфузионной терапии. Первым методом расчета ФП в жидкости является метод Holiday Segar, который рекомендован для применения у детей с месячного возраста (табл. 1). Данный метод позволяет проводить расчет ФП в жидкости у детей значительно быстрее, чем используемые ранее (расчет DENIS).

Возможен почасовой расчет ФП в жидкости [10]:

- от 3 дней до 12 мес = 4мл/кг/час;
- масса тела < 10 кг = 4мл/кг/час;
- масса тела от 10 до 20 кг = 40 мл + 2 мл на 1 кг >10 кг;
- масса тела > 20 кг = 60 мл +1 мл на 1 кг > 20 кг.

Расчет потребности в жидкости у грудных детей на каждый час инфузионной терапии более физиологичен по сравнению с суточным определением, так как создает условия для уменьшения числа осложнений во время инфузии. В определенных

клинических ситуациях требуется коррекция суточной физиологической потребности, в сторону ограничения объема работы инфузомата.

Таблица 1. Расчет ФП в жидкости методом Holiday Segar

Масса тела	Суточная потребность в жидкости
До 10 кг	100 мл/кг
10.1 – 20 кг	1000 мл + 50 мл/кг на каждый кг свыше 10 кг
> 20 кг	1000 мл + 20 мл/кг на каждый кг свыше 20 кг

С целью синхронизации с ИВЛ детей первой группы проводилась непрерывная инфузия фентанила в дозировке 0,5 мг/кг/час. При оценке гемодинамических показателей учитывалось изменение гемодинамики при применении фентанила.

Все полученные данные подвергнуты статистической обработке.

Результаты: Проведенный анализ полученных результатов выявил достоверные ($p < 0,05$) изменения показателей гемодинамики при тяжелой пневмонии. Данные показателей центральной и периферической гемодинамики у больных без ИВЛ характеризовались значительной неустойчивостью изменений с тенденцией к формированию кровообращения гипердинамического типа, проявлявшегося колебанием показателей, умеренной наклонностью к учащению сердечного ритма. Гипердинамический тип кровообращения у больных с ИВЛ не обеспечивал адекватный кровоток.

В 1 сутки после госпитализации в ОРИТ выявлено снижение показателя УПСС на 30,3% со стабилизацией показателя в течение пяти последующих суток. На пятые сутки после госпитализации наблюдалось достоверное учащение ЧСС на 19,6%. На следующий день значительное уменьшение ЧСС на 25,6%. На восьмые сутки отмечалось повторное учащение сердечного ритма на 47,1% относительно показателя на седьмой день после госпитализации в ОРИТ. Увеличение показателя сердечного индекса в первые сутки после госпитализации на 93,9%, затем уменьшение почти в два раза на второй день характеризуют выраженную неустойчивость также и минутного объема кровообращения в раннем периоде.

Учитывая полученные нами данные, можно сделать вывод, что прогрессирующая дыхательная недостаточность в первые дни госпитализации является показанием для продленной ИВЛ, при необходимости в течение нескольких суток, до стабилизации параметров сердечно-сосудистой функции, улучшение периферического кровотока.

По полученным результатам исследования, начало острой сердечной недостаточности приходится на ранний период госпитализации, когда тяжелая пневмония вызывает стрессовые реакции органов и систем.

В ходе исследования нами установлено, что состояние центральной и периферической гемодинамики у грудных детей при тяжелой пневмонии характеризовалось гипердинамией первые трое суток после госпитализации, с повышением сердечного индекса на 19,5% от нормы.

При анализе гемодинамики было определено улучшение показателей при проведении инфузионной терапии в полном объеме физиологической потребности с коррекцией патологических потерь.

Проведенный нами анализ показывает, что выявленные изменения системной гемодинамики при использовании фентанила привело к переводу на более благоприятный режим функционирования кровообращения с сохранением гипердинамического типа.

Выводы:

1. Проведение ИВЛ имеет большое значение для стабилизации и поддержания кровообращения у детей при пневмонии. При этом важно раннее начало ИВЛ, в первые часы после госпитализации ребенка.
2. Более эффективно проведение продленной вентиляции.
3. Проведение инфузионной терапии в полном объеме физиологической потребности с коррекцией патологических потерь улучшает показатели гемодинамики.

Список литературы / References

1. ВОЗ. Информационный бюллетень. № 331. Ноябрь, 2014.
2. Внебольничная пневмония у детей: распространенность, диагностика, лечение и профилактика. Москва: Оригинал-макет, 2011. 64 с.
3. *Гаврилюк В.К.* // Эхокардиография в диагностике и профилактике сердечной недостаточности у больных острой пневмонией // Пульмонология. Киев, 1987. Вып. 8. С. 57-59.
4. Болезни органов дыхания у детей: практическое руководство // В.К. Таточенко. Новое изд., доп. М.: Педиатр, 2012. С. 209-256. 44.
5. Рабочая классификация основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей // Н.А. Геппе, Н.Н. Розина, И.К. Волков, Ю.Л. Мизерницкий // Практическая медицина, 2010. № 6. С. 93-97.
6. *Гуревич М.И.* Основы гемодинамики // М.И. Гуревич, С.А. Берштейн. Киев: Наукова Думка, 1979. 227 с.
7. *Левит А.Л.* // Гемодинамический мониторинг как средство преодоления стереотипов инфузионной терапии при критических состояниях // Интенсивная терапия, 2009. № 4. С. 193–194.
8. *Димов А.С.* // Сердечная недостаточность и внебольничная пневмония – фатальный тандем // Р.А. Волкова, Н.И. Максимов // Сердечная недостаточность, 2008. Т. 9, № 6 (50). С. 292–294.
9. American Thoracic Society. Guidelines of the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention // Am. J. respire Crit. Care Med., 2001. № 163. P. 1730–1754.
10. *Закиров И.И., Сафина А.И.* // Критерии диагностики и лечения внебольничной пневмонии у детей // Практическая медицина, 2012. № 7. С. 32-37.
11. *Голубина И.В., Хакимов Д.П., Кариева Ш.А.* Достоверность ЭКГ амплитуд в ранней диагностике кардиомиопатии у детей // Проблемы современной науки и образования, 2019. № 1 (134). С. 89-94.

ИНТЕЛЛЕКТ ЧЕЛОВЕКА КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ПРОЯВЛЕНИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ОДАРЕННОСТИ

Хамедова Ю.Р. Email: Hamedova658@scientifictext.ru

Хамедова Юлдуз Рахимовна – психолог,
Ферганский филиал

Ташкентская медицинская академия, г. Фергана, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье рассматриваются различные взгляды на понятие «интеллект», определения интеллекта с точки зрения западных и пост-советских учёных. В западной психологии самым распространённым является понимание интеллекта как биопсихической адаптации к наличным обстоятельствам жизни. Советский психолог С.Л. Рубинштейн рассматривал интеллект как тип поведения человека – «умное поведение». Выделяются виды интеллекта: общий, вербальный и невербальный. Статья знакомит с экспериментальными данными по изучению интеллекта студентов высших учебных заведений. Из исследованных нами 12 групп студентов двух учебных заведений в 7 группах средний общий балл умственного развития (УР) получился выше у девушек, чем у юношей.

Ключевые слова: интеллект, умственные способности, адаптация, инсайт, умное поведение, ассимиляция, аккомодация.

HUMAN INTELLIGENCE AS ONE OF THE CONDITIONS OF CAPACITY AND GIFT MANIFESTATION

Hamedova Yu.R.

Hamedova Yulduz Rahimovna – Psychologist,
FERGANA BRANCH

TASHKENT MEDICAL ACADEMY, FERGANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article discusses various views on the concept of "intelligence", the definition of intelligence from the point of view of Western and post-Soviet scientists. In Western psychology, the most common is the understanding of intelligence as a biopsychic adaptation to the present circumstances of life. Soviet psychologist S.L. Rubinshtein considered intellect as a type of human behavior - "smart behavior". The following types of intelligence are distinguished: general, verbal and non-verbal. The article introduces experimental data on the study of the intelligence of students of higher educational institutions. From the 12 groups of students studied by us in two schools in 7 groups, the average overall mental developmental score (SD) was higher for girls than for boys.

Keywords: intelligence, mental abilities, adaptation, insight, intelligent behavior, assimilation, accommodation.

УДК 19.00.05

Слово «интеллект» произошло от латинского *intellectus*, что в переводе означает «разумение, понимание, постижение».

Существуют следующие определения интеллекта:

1. **Интеллект** – относительно устойчивая структура умственных способностей индивида [11].¹

¹ Психология. Словарь// Под общ.ред. А.В.Петровского, М.Г.Ярошевского. – М.: «Политиздат», 1990. С. 142.

2. Интеллект – константное активное взаимодействие между унаследованными склонностями и окружающим опытом, в результате чего личность (индивидуум) получила бы возможность приобретать, запоминать и использовать знания; понимать как конкретные, так и актуальные концепции: понимать соотношение среди объектов, событий и мыслей – и применять все вышеперечисленное в целенаправленном процессе решения проблем повседневной жизни [15].¹

В результатах исследований, которые были направлены на выяснение наследственной обусловленности интеллекта, много противоречивого. В одних случаях связь интеллектуальных способностей с наследственностью обнаруживается, в других – нет. По данным исследований И.В. Равич-Щербо [13]²: «типичный результат, получаемый у близнецов по тестам интеллекта, заключается в том, что монозиготные оказываются внутрипарно более похожими, чем дизиготные». Однако, известно, что влияние среды на природу монозиготных близнецов с возрастом увеличивается, в то время как воздействие генотипических факторов, наоборот, уменьшается.

В западной психологии самым распространенным является понимание интеллекта как биопсихической адаптации к наличным обстоятельствам жизни.

Представители гештальтпсихологии – М. Вертхеймер и В. Кёлер – предприняли попытку изучить продуктивные творческие компоненты интеллекта.

По Кёлеру, интеллектуальное решение состоит в том, что прежде не связываемые элементы поля начинают объединяться в некоторую структуру, совпадающую с проблемной ситуацией. Структурирование этого поля происходит в соответствии с проблемой внезапно в результате усмотрения – *инсайт* – при том условии, что все элементы, необходимые для решения, находятся в поле зрения восприятия животного.

М. Вертхеймер принцип инсайта применяет к решению задач человеком: «Мышление заключается в усмотрении, осознании структурных особенностей и структурных требований; в действиях, которые соответствуют этим требованиям и определяются ими, и тем самым в изменении ситуации в направлении улучшения её структуры» [3].³

Условием переструктурирования ситуации, по мнению Вертхеймера, является умение отказаться от привычных, сложившихся в прошлом шаблонов, схем, оказывающихся неадекватными ситуации задачи. Переход на новую точку зрения происходит внезапно в результате озарения – *инсайта*. Вертхеймер разделил мышление на последовательные фазы.

Известный советский психолог С.Л.Рубинштейн рассматривал интеллект как тип поведения человека – «умное поведение». Ядро интеллекта составляет способность человека выделить в ситуации существенные свойства и привести своё поведение в соответствии с ними. В такой понимании выделяются два основных компонента: интеллект как способность познавать окружающий мир и как способ регуляции поведения на основе этого познания.

Французский психолог Ж. Пиаже считал, что интеллектуальное развитие можно рассматривать как ряд качественных стадий. В частности, Пиаже выделял три фундаментальные структуры интеллекта: сенсомоторные координации, конкретные и формальные операции. Также ученый выделяет стадии интеллектуального развития ребенка:

1) Стадия сенсомоторного интеллекта, на которой ребёнок действует с материальными объектами (от рождения до 2 лет);

¹ Теплов Б.М. «Избранные труды», т. 1. М., 1985. С. 142.

² Равич-Щербо И.В. «Исследование природы индивидуальных различий методом близнецов.// Психология индивидуальных различий: Тексты. М., 1982. С. 110.

³ Вертхеймер М. Продуктивное мышление. М., 1987. С. 270.

2) Стадия конкретных операций – когда системы выполняются в уме с опорой на конкретный материал (от 7 до 11-12 лет);

3) Стадия формальных операций – здесь достигается наивысший уровень развития мышления (от 11-12 лет до 13-14 лет).

Пиаже считает одной из важных функций интеллекта взаимодействие с окружающей средой через адаптацию к ней. Адаптация может быть двух видов: *ассимиляция* – приспособление ситуации через изменение условий к человеку, его индивидуальному стилю деятельности и *аккомодация* – приспособление человека к изменяющейся ситуации через перестройку стиля мышления.

Интеллект подразделяют на **общий**, который в свою очередь, делится на **вербальный** и **невербальный**.

Мы исследовали студентов высших учебных заведений города Ферганы (Ферганский Политехнический институт и Ферганский филиал Ташкентской Медицинской Академии). В исследовании применялись следующие методики: тест ШТУР (К.М.Гуревич и др., адаптация В.М.Каримовой и др.), биографическая анкета. Из исследованных нами 5 групп студентов ФерПИ и 7 групп студентов ФФ ТМА в 7 группах средний общий балл умственного развития (УР) получился выше у девушек, чем у юношей (рисунок 1).

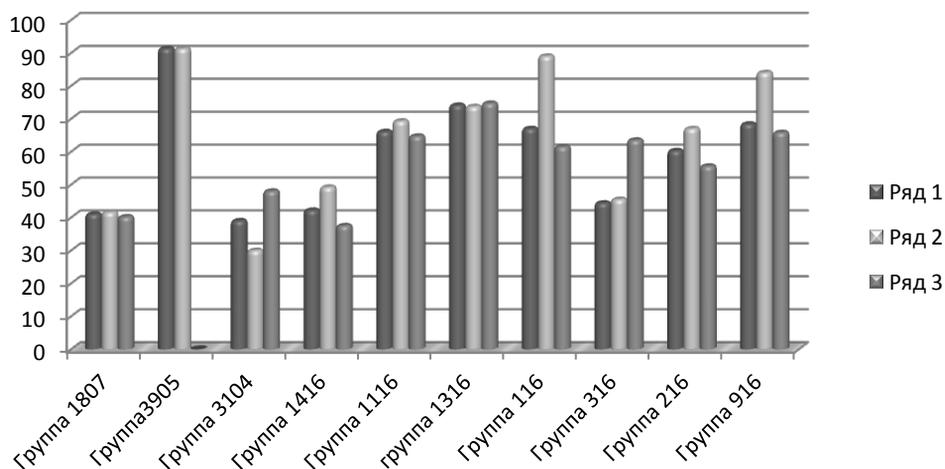


Рис. 1. Средний общий балл умственного развития: ряд 1 – средний балл УР по группе, ряд 2 – средний балл УР у девушек, ряд 3 – средний балл УР у юношей

Таким образом, можно сделать вывод, что в юношеском возрасте уровень умственного развития у девушек выше, чем у юношей. Также, из нашего исследования следует, что интеллект человека не связан с полом (женским или мужским), а связан с наследственностью и происхождением человека.

Список литературы / References

1. Бабаханов М.П., Маликова Д.Д., Фефелов В.С. «Практическое руководство по методу системного отбора одаренных детей в лицей и гимназии». Ташкент, 1994.
2. Блейхер В.М. «Клиническая психология» Ташкент, «Медицина», 1976.
3. Вертхеймер М. Продуктивное мышление. М., 1987.
4. Гозиев Э. «Психология». Ташкент, «Укитувчи», 1994.
5. Кадыров Б.Р. «Способности и склонности». Ташкент, «Фан», 1990.
6. Каиро «Книга о судьбе и счастье». Москва, «Корум», 1995.

7. *Каххар А.* «Сказки о былом». Ташкент, «Sharq». 2016.
8. «Методики психодиагностики в спорте»/ В.Л. Маришук, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко, Л.К. Серова. Москва, «Просвещение», 1991.
9. *Немов Р.С.* «Психология». Москва, «Просвещение», 1990.
10. *Немов Р.С.* «Практическая психология». Москва, «Владос», 1998.
11. «Одаренные дети» / Г.В.Бурменская, В.М.Слуцкий. Москва, «Прогресс», 1991.
12. Психология. Словарь. / Петровский А.В., Ярошевский М.Г. Москва, «Издательство политической литературы», 1990.
13. «Практическая психология» / М.К. Тутушкина. Москва, Изд. АСВ, 1997.
14. «Психология индивидуальных различий: Тексты» Москва, 1985.
15. «Рабочая книга школьного психолога»/ И.В.Дубровина. Москва, «Просвещение», 1991.
16. Сафо Очил «Мустакиллик маънавияти ва тарбия асослари». Ташкент, «Укитувчи», 1995.
17. *Теплов Б.М.* «Избранные труды». Москва, 1985.
18. *Термен Л.* «Изучение гения», 1925.
19. *Токарева В.А., Айтметова С.Ш.* «Методики психологического изучения школьников». Ташкент, «Укитувчи», 1980.
20. Psychologiya.ru, psychologiya.piter.ru, sycho.all.ru.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ РЕАЛИЙ

Гетманенко А.О. Email: Getmanenko658@scientifictext.ru

*Гетманенко Анастасия Олеговна - кандидат психологических наук, магистр,
Институт государственной службы и управления
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
Научно-образовательный центр «Гражданское общество и социальные коммуникации»,
г. Москва*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы и перспективы развития художественного образования в Российской Федерации в контексте разработанного и утвержденного Министерством культуры Российской Федерации 24 января 2018 г. Плана мероприятий («дорожная карта») по перспективному развитию ДШИ на 2018 - 2022 годы. Представленные материалы отражают реальное положение ДШИ в современной системе Российского образования, характеризуют причины и актуальные проблемы художественного образования, определяют возможные последствия и результаты выполнения вышеуказанного Плана. Исследование данной проблемы проведено автором на основе практической управленческой деятельности в сфере художественного образования в городе Москве.

Ключевые слова: художественное образование, детские школы искусств, творческое образование, неформальное образование, дополнительное образование детей.

SOME ASPECTS OF IMPROVING THE SYSTEM OF ART EDUCATION IN RUSSIA IN THE CONTEXT OF MODERN SOCIO-CULTURAL REALITIES

Getmanenko A.O.

*Getmanenko Anastasiia Olegovna - Candidate of psychological Sciences, Master,
INSTITUTE OF PUBLIC SERVICE AND MANAGEMENT
RUSSIAN PRESIDENTIAL ACADEMY OF NATIONAL ECONOMY AND PUBLIC
ADMINISTRATION,
RESEARCH AND EDUCATION CENTER "CIVIL SOCIETY AND SOCIAL COMMUNICATIONS",
MOSCOW*

Abstract: the article deals with the problems and prospects of development of art education in the Russian Federation in the context of the developed and approved by the Ministry of culture of the Russian Federation on January 24, 2018 action Plan ("road map") for the long-term development of DSHI for 2018-2022. The presented materials reflect the real situation of DSHI in the modern system of Russian education, characterize the causes and actual problems of art education, determine the possible consequences and results of the implementation of the above Plan. The research of this problem is carried out by the author on the basis of practical management activity in the sphere of art education in Moscow.

Keywords: art education, children's art schools, creative education, non-formal education, additional education of children.

УДК 37.072

DOI: 10.20861/2312-8089-2019-58-005

Приоритеты развития художественного образования в современной России

Сложившаяся в России и имеющая многовековую историю система художественного образования поистине уникальна и не имеет аналогов в мире. Развиваясь изначально в сфере церковной жизни (искусство иконописи и церковного хорового пения), вбирая в себя лучшие образцы народного творчества (музыкальный фольклор, инструментальное исполнительство на народных инструментах, народная хореография), став неотъемлемой частью светского образования, признаком высокой духовной культуры и разносторонней развитости личности, оно развивается и в наши дни. «Оплотом» художественного образования в нашей стране традиционно считаются детские школы искусств, относящиеся сейчас, в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 26.12.2012 (далее – Закон об образовании), к учреждениям дополнительного образования детей.

Согласно Закону об образовании, дополнительное образование – вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования, включающий в себя такие подвиды, как дополнительное образование детей и взрослых и дополнительное профессиональное образование. Основой осуществления образовательной деятельности являются дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы и дополнительные предпрофессиональные программы. И если дополнительные предпрофессиональные программы направлены на выявление, поддержку и создание условий для обучения и дальнейшей профессиональной ориентации одаренных детей, то дополнительные общеразвивающие должны основываться на принципе вариативности для различных возрастных категорий детей и молодежи, обеспечивать развитие творческих способностей подрастающего поколения, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности [3]. Реализация программ данных видов позволяет, с одной стороны, произвести отбор тех детей, которые изначально ориентированы на дальнейшую профессиональную деятельность в сфере искусств, а с другой – расширить охват аудитории за счет общеразвивающих программ, способствуя тем самым росту общекультурного уровня российского общества.

Именно такая позиция находит свое отражение в Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации N 1726-р от 04.09.2014 г.: «Ключевая социокультурная роль дополнительного образования состоит в том, что мотивация внутренней активности саморазвития детской и подростковой субкультуры становится задачей всего общества, а не отдельных организационно-управленческих институтов: детского сада, школы, техникума или вуза. Именно в XXI веке приоритетом образования должно стать превращение жизненного пространства в мотивирующее пространство, определяющее самоактуализацию и самореализацию личности, где воспитание человека начинается с формирования мотивации к познанию, творчеству, труду, спорту, приобщению к ценностям и традициям многонациональной культуры российского народа» [2]. В настоящее время завершен I этап реализации Концепции, и Россия вступает во II этап - 2018-2020 гг. Показателем достижения поставленных в Концепции целей и задач является обеспечение занятости 75% детей в возрасте от 5 до 18 лет в учреждениях дополнительного образования.

Приоритеты дальнейшего развития на II этапе реализации Концепции для отдельного вида учреждений дополнительного образования – детских школ искусств – закреплены в «Плане мероприятий («дорожная карта») по перспективному развитию ДШИ на 2018-2022 годы». Здесь подчеркивается аутентичность сложившейся в России системы художественного образования и необходимость сохранения заложенных в ней традиций. Детская школа искусств при этом

рассматривается, с одной стороны, как центр художественного образования и просветительства, с другой – как первая ступень образования в области искусств в системе «школа-училище-ВУЗ». Подчеркнутая в данном Плате социокультурная ценность детских школ искусств, их значимость для развития дополнительного образования детей и для возможности обеспечения выхода учреждений на качественно новый уровень вызывает ряд вопросов при ее сопоставлении с реалиями деятельности детских школ искусств в настоящее время.

Актуальные проблемы реализации «Плана мероприятий по перспективному развитию ДШИ на 2018-2022 год»

По данным доклада НИУ ВШЭ «О состоянии системы дополнительного образования детей» [1], по состоянию на 2015 год, в организациях дополнительного образования детей обучалось 10861391 ребенок, что составляло порядка 42%, положительная динамика отмечается и в настоящее время. Программы художественной направленности, которые и реализуются в детских школах искусств, составляют порядка 37% от общего числа реализуемых в рамках дополнительного образования детей программ. Однако, намечаются некоторые негативные тенденции: сокращается доля старшеклассников, охваченных дополнительным образованием, в силу их занятости в общеобразовательных организациях и подготовкой к мероприятиям государственной итоговой аттестации.

В этой связи отметим, что перспективные планы развития детских школ искусств во многом оторваны от реалий. В ходе анализа практической детальности детских школ искусств нами были выявлены следующие проблемы:

1) В ряде детских школ искусств большую часть объема государственных (муниципальных) услуг в соответствии с государственным (муниципальным) заданием составляет реализация дополнительных общеразвивающих программ.

Так, к примеру, из 834 учащихся учреждения, практическая деятельность которого анализируется нами, 734 – обучающиеся за счет бюджетных средств в рамках государственного задания по дополнительным общеразвивающим программам, и только 100 – по дополнительным предпрофессиональным программам, то есть, 88% и 12% соответственно. Согласно Плану, реализация в детских школах искусств предпрофессиональных программ в области искусств, а не общеразвивающих, позволит вернуть историческую миссию ДШИ как первого звена трехуровневой подготовки творческих кадров [4]. Однако в контексте распространенной практики деятельности детских школ искусств сокращение и выведение в сектор внебюджетной реализации дополнительных общеразвивающих программ приведет к сокращению охватываемого ДШИ контингента учащихся целевого возраста (от 5 до 18 лет), что, как следствие, приведет к снижению доступности дополнительного образования для детей, не имеющих выдающихся способностей, а также для семей, чей уровень дохода не позволит осваивать программы на платной основе.

2) Список направлений, по которым подразумевается реализация дополнительных предпрофессиональных программ, ограничен.

Министерством культуры Российской Федерации **Федеральные государственные требования** к минимуму содержания, структуре и условиям реализации дополнительной предпрофессиональной общеобразовательной программы и сроку обучения по этой программе утверждены лишь по 12 направлениям: живопись, дизайн, фортепиано, народные инструменты, хоровое пение, струнные инструменты, инструменты эстрадного оркестра, духовые и ударные инструменты, музыкальный фольклор, декоративно-прикладное творчество, искусство театра, хореографическое творчество. Таким образом, такие направления как сольное народное пение, сольное эстрадно-джазовое пение, эстрадный ансамбль, современная хореография могут реализовываться только в рамках дополнительных общеразвивающих программ. При этом данные направления являются одними из

самых востребованных среди иных, реализуемых творческими средними профессиональными и высшими образовательными учреждениями.

3) *Федеральные государственные требования к минимуму содержания дополнительных предпрофессиональных программ в области искусств и разрабатываемые на их основе учебные планы подразумевают постепенное увеличение максимальной учебной нагрузки на каждом последующем году обучения.*

Несмотря на то, что нормы СанПин для учреждений дополнительного образования детей подразумевают, что максимальный объем учебной недельной нагрузки по дополнительным предпрофессиональным программам не может превышать 14 часов, даже установленный в указанных рамках объем нагрузки становится чрезмерным для детей старшего школьного. Это приводит к тому, что дети принимают решение о прекращении освоения программ до окончания полного срока обучения.

4) *Длительный срок реализации дополнительных предпрофессиональных программ (составляющий 8 лет для детей от 6,5 до 9 лет и 5 лет для детей от 10 до 12 лет с возможностью увеличения указанного срока на 1 год в случае, если ребенок планирует поступление в учреждения среднего профессионального и высшего образования в соответствии с профилем программы) на практике сталкивается с проблемой «текучки» контингента в силу описанной выше ситуации с занятостью детей в общеобразовательных организациях.*

5) *Классно-урочная система организации учебного процесса и необходимость регулярной сдачи зачетов и экзаменов зачастую являются причиной снижения интереса к творческой деятельности и приводят многих детей и родителей к принятию решения о прекращении занятий.*

6) *В сознании большинства членов российского общества сформирован стереотип о том, что получение высшего образования в творческих вузах предрекает молодежи невозможность дальнейшего трудоустройства на высокооплачиваемую работу, делает его неконкурентоспособным в условиях рынка труда.*

Пути преодоления трудностей

В контексте обозначенных проблем, на наш взгляд, оптимальным решением является разработка концепции детской школы искусств нового типа, деятельность которой будет основана на реализации дополнительных общеобразовательных программ, построенных на системе модульного освоения учебных предметов, позволяющей в рамках вариативной части программы изменять предмет по истечении срока осваиваемого модуля.

Перспективным также представляется развитие сетевого взаимодействия детских школ искусств с общеобразовательными школами, в частности, использование материально-технической базы учреждений данного вида для реализации творческих проектов ДШИ и выводимых за рамки ДШИ дополнительных общеразвивающих программ.

В современных социокультурных условиях детская школа искусств должна остаться оплотом реализации дополнительных общеразвивающих программ обоих видов – как общеразвивающих, так и предпрофессиональных – на высоком профессиональном уровне, охватывающим максимально возможное количество детей целевого возраста, независимо от уровня развития у них специальных творческих способностей, а также центром поддержки одаренных детей.

Список литературы / References

1. Доклад о состоянии системы дополнительного образования детей в Российской Федерации. М.: НИУ ВШЭ, 2016. 55 с.
2. Концепция развития дополнительного образования детей. Утв. распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1729-р.

3. Письмо Министерства культуры Российской Федерации от 21.11.2013 г. № 191-01-39/06-ГИ «О направлении рекомендаций по организации образовательной и методической деятельности при реализации общеобразовательных программ в области искусств».
4. План мероприятий («дорожная карта») по перспективному развитию ДШИ на 2018-2022 гг. Письмо Министерства культуры Российской Федерации № 217-06-02 от 24.01.2018.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09

HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ