АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Журнал основан в 2007 году
The journal is based in 2007
ISSN 1996-3955

Импакт фактор
РИНЦ – 0,589

№ 11 2014
Часть 1
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» **18+**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED
AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.
Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.
Журнал представлен в НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ (НЭБ) – головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского индекса научного цитирования (ИФ РИНЦ).

Учредители – Российская Академия Естествознания,
Европейская Академия Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Т.В. Шнуровозова
Техническое редактирование и верстка Л.М. Митронова

Подписано в печать 28.10.2014

Адрес для корреспонденции: 105037, г. Москва, а/я 47

Формат 60х90 1/8
Типография
ИД «Академия Естествознания»
440000, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 19.
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2014/11

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENS

УДК 66

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ СОПРОТИВЛЯЕМОСТИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННОЙ (АУСТЕНИТНОЙ) СТАЛИ ОБРАЗОВАНИЮ ГОРЯЧИХ ТРЕЩИН ПРИ СВАРКЕ

[1]Исламкулов К.М., [2]Смагулов Д.У.

[1]Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, e-mail: kairat058@mail.ru;

[2]Казахский национальный технический университет им. К. Сатпаева, Алматы, e-mail: smagulov061@mail.ru

Аустенитные стали, обладая высокой коррозионностойкостью и кислотостойкостью, широко применяются в химической промышленности. При сварке этих сталей могут образовываться горячие трещины в сварном шве. Выявлена одна из причин появления горячих трещин из-за высокого содержания феррита в структуре сварного шва более 8%. Разработана технология, устраняющая условия образования горячих трещин в сварном шве. Подобран электрод для электродуговой сварки аустенитных сталей, который обеспечивает содержание феррита в структуре сварного шва в пределах 3–5%. Феррит, располагаясь по границам аустенитных кристаллов, ограничивает их рост, что положительно отражается на сопротивляемость образованию горячих трещин в сварном соединении. Разработанная технология обработки сварных соединений аустенитной стали, которая не только устраняет образование горячих трещин, но и повышает долговечность сварных швов при низкой температуре.

Ключевые слова: сварной шов, сопротивляемость, трещина, структура, сталь, коррозионностойкость

A METHOD FOR IMPROVING THE RESISTIBILITY OF HIGH-ALLOY (AUSTENITIC) STEEL HOT CRACKS DURING WELDING

[1]Islamkulove K.M., [2]Smagulove D.U.

[1]South Kazakhstan State University named after Auezov M., Shymkent city, e-mail: kairat058@mail.ru;

[2]Kazakhstan National Technical University named after K. Satbayev, Almaty city, e-mail: smagulov061@mail.ru

Austenitic steel having a high resistance to corrosion and acid resistance are widely used in the chemical industry. Hot cracks may be formed in welding. One of the reasons for hot crack occurrence is due to the high content (level) (more than 8%.) of ferrite in the weld structure. A technology removing the condition for hot cracking in the weld was developed. The electrode for arc welding of austenitic steel which provides ferrite maintenance in the weld structure within 3–5% was selected. The ferrite, being on the austenite crystals' boundaries limits their growth which is positively reflected in the resistance of hot cracking in the weld joint. The technology of austenitic steel weld joints processing, which does not only remove hot crocking but also increases weld longevity at low temperature.

Keywords: weld, resistance, crack, structure, steel, corrosion-resistance

Основная группа сталей аустенитного класса известна в мировой практике под наименованием сталей типа 18–10; в них содержится ~ 18% Cr и 10% Ni. Эти стали, обладая высокой коррозионностойкостью и кислотостойкостью, широко используются в химической промышленности.

При сварке аустенитных сталей могут обазовываться горячие трещины в металле шва, околошовной зоне и в зоне термического влияния (ЗТВ). Изыскания метода предотвращения образования горячих трещин при сварке аустенитных сталей является **актуальной проблемой.**

Цель исследования: разработать способ, предотвращающий образование горячих трещин при сварке аустенитных сталей.

Задачи исследования:

1. Разработать технологические параметры обработки сварных соединений аустенитных сталей.

2. Подобрать электроды, обеспечивающие трещиностойкость при электродуговой сварке аустенитных сталей.

Материалы и методы исследований

Материал: образцы из аустенитной стали 12Х18Н9Т толщиной 3 мм, шириной 20 мм и длиной 100 мм.

Электроды для электродуговой сварки аустенитных сталей.

Методы исследования: микроанализ, определение механических свойств сварных соединении, ультразвуковой метод контроля сварного шва.

Результаты исследования и их обсуждение

Одной из причин появления трещин является отсутствие при охлаждении после сварки фазовой рекристаллизации и сохранение первичных аустенитных зерен. Если в структуре шва имеется небольшое количество феррита (3–5%), то стойкость к растрескиванию значительно возрастает, т.к. феррит нарушает сплошность аустенитных зерен, становится прослойкой между аустенитными кристаллами и изменяет транскристаллизацию. Следовательно, при сварке аустенитных сталей необходимо использовать электроды, которые позволяли бы получить в металле сварного шва небольшое количество феррита. Поэтому для оценки присадочных материалов часто определяют содержание феррита в металле шва металлографическим методом или определяют по уточненной диаграмме Шеффлера, по которой, зная состав металла сварного шва, можно определить его структуру [1]. Малое содержание феррита в структуре сварного шва обеспечивает более высокую вязкость металла, т.к. феррит, располагаясь по границам аустенитных зерен, ограничивает их рост. Высокое же содержание феррита (более 8%) способствует выделению интерметаллических соединений на базе железа и хрома, обладающих очень высокой твердостью и хрупкостью, что приводит к снижению ударной вязкости и пластичности стали [2].

Образцы из аустенитной стали 12Х18Н9Т были сварены ручной электродуговой сваркой различными электродами марок: ОЗЛ-8 (Св04Х19Н9), ЦЛ-11 (Св-08Х19Н10Б), 400/10у (Св-02Х19Н9). Режим электродуговой сварки: сварочный ток 120 А, диаметр электрода 3 мм. .

В дальнейшем сварные соединения подвергались 3-х кратному термоциклированию при температуре 1150º–850ºС. В процессе термоциклирования проводилась пластическая деформация (2–3%). Нагрев до 1100–1150ºС при термоциклировании проводился в струе ацетилено-кислородного пламени. Охлаждение до 820–850ºС осуществлялось на воздухе. Температура контролировалась термопарой (хромель-алюмель), зачеканеной в сварной шов [3, 4].

Возможность образования горячих трещин в сварном шве у исследуемых образцов определялась ультразвуковым дефектоскопом марки ДУК-13ИМ с частотой ультразвука, излучаемого наклонным искателем 2,5 МГц.

Сварные образцы, прошедшие обработку по схеме пластическая деформация (ПД) в процессе термоциклирования (ПД + ТЦО), были подвергнуты микроструктурному анализу (реактив для микроанализа аустенитных сталей: 5 г хлорида железа, 30 мл соляной кислоты (1,19), 100 мл дистиллированной воды) и исследованию механических свойств (предел прочности (Gв), относительное удлинение (δ), твердость (НВ), ударная вязкость.

Образцы сварных соединений из стали 12Х18Н9Т, обработанные по предлагаемой схеме ПД + ТЦО и обычной закалкой, были помещены в жидкий азот (-196 °С) и находились в течение 24 часов с целью определения хладостойкости сварного шва.

Микроанализ сварных соединений после традиционной обработки (закалки) позволил выявить, что независимо от марки электродов, формирующийся сварной шов неоднороден, имеет дендридное (столбчатое) строение. В переходном слое имеется ферритная зона, наличие ее согласуется с диаграммой Шеффлера и составляет порядка 8–10%, т.е. выше допустимого.

Следовательно, сварной шов имеет ферритно-аустенитную структуру и резко отличается от структуры основного метала. Некоторые границы зерен металла утолщены в следствии выделения карбидов. Наличие в структуре сварного шва ферритной фазы, карбидных выделений, столбчатых кристаллов и возможность выделения интерметаллических соединений приводит к появлению горячих трещин рис. 1.

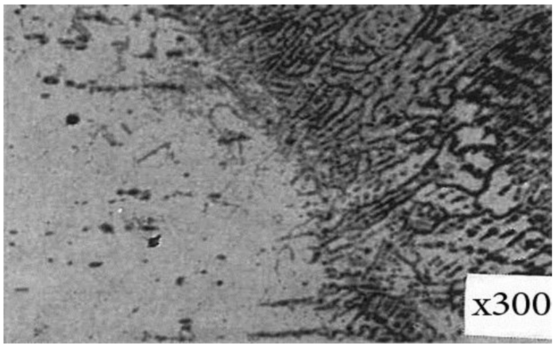


Рис. 1. Микроструктура сварного шва и приграничной зоны после закалки (справа – сварной шов, слева – приграничная зона)

После обработки по предлагаемой схеме ПД + ТЦО, происходит структурные изменения сварного шва и приграничных зон. Обнаружено, что в процессе обработки происходит измельчение зерен как сварного шва, так и прилегающего к нему участка основного металла, за счет одновременного воздействия механизмов фазовых превращении и пластической деформации рис. 2.

При температуре нагрева 1100–1150 °С происходит распад карбидных включений за счет их растворения в аустените, рассредотачивание примесных атомов и легирующих элементов. Ферритная фаза уменьшается в результате фазовых превращений при термоциклировании А↔Фδ и деформации, его содержание не превышает 5% т.е. в пределах допустимого.

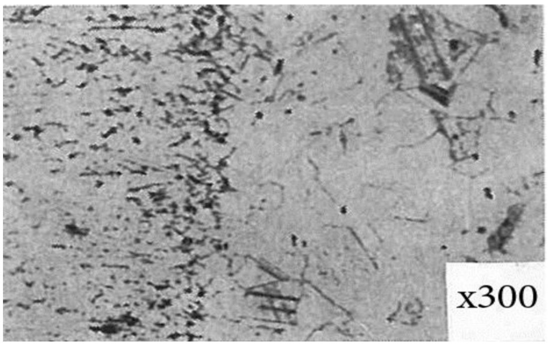


Рис. 2. Микроструктура сварного шва и приграничной зоны после обработки по схеме ПД + ТЦО (слева – сварной шов около 5% феррита, справа – приграничная зона)

Изменение механических свойств сварных образцов из стали 12Х18Н9Т после различных видов термообработки и в зависимости от марки электродов приведены в таблице.

Вышеуказанные изменения в структуре сварного соединения согласуются с данными измерениями твердости и механических свойств по зонам шва. Так, твердость сварного шва после закалки независимо от марки электрода, имеет более высокие значения по сравнению с твердостью шва, обработанной по схеме ПД + ТЦО, но степень влияния типа электрода на твердость сварного соединения различна.

Из приведенных данных следует, что низкой твердостью и более высокой ударной вязкостью обладают сварные соединения, выполненные электродом 400/10у и обработанные по схеме ПД + ТЦО.

Механические свойства сварных соединений аустенитной стали.

№ п/п	Марка электрода	Вид термообработки	Механические свойства					a_n Дж/см^2
			$G_в$ МПа	б,%	НВ, шов	НВ, приграничн слой	НВ ЗТВ	
1	ОЗЛ-8	ПД+ТЦО	620	46	192	150	150	170
2	ЦЛ-11	ПД+ТЦО	630	41	196	154	160	160
3	400/10у	ПД+ТЦО	610	44	191	148	140	180
4	ОЗЛ-8	Закалка	630	32	200	174	162	90
5	ЦЛ-11	Закалка	610	30	203	191	175	80
6	400/1Оу	Закалка	650	38	210	185	181	100

Выводы

1. Структура сварного шва неоднородна по зонам после закалки, что не снижает ударную вязкость и условия образования горячих трещин.

2. У образцов сварных соединении, обработанных по схеме ПД + ТЦО, исключаются образования горячих трещин об этом свидетельствуют данные ультразвукового дефектоскопа, снижаются твердость, предел прочности, повышается пластичность и ударная вязкость более интенсивно по сравнению с традиционной обработкой-закалкой.

3. Сварные соединения, полученные тремя различными электродами (ЦЛ-11, ОЗЛ-8, 400/10у) и обработанные по схеме ПД + ТЦО лучшими механическими свойствами обладает шов, полученный электродом 400/10у. Он обеспечивает наличие δ феррита около 5% в структуре сварного шва, который становится прослойкой между аутстенитными зернами и изменяет транскрисстализацию.

4. Предложенный способ обработки сварных соединении не требует дорогостоящего оборудования и технологически легко осуществим газоэлектросварщиком. Проведено промышленное испытание и внедрено на ПО «Новоиазот» (Узбекистан).

Список литературы

1. Макаров Э.Л. Холодные трещины при сварке легированных сталей. – М.: Машиностроение, 1981. – С. 164–187.

2. Лившиц Л.С. Металловедение для сварщиков. – М.: Машиностроение, 1979. – С. 205–213.

3. Исламкулов К.М., Омаров А.К. Исследование хладостойкости сварных соединений стали 12Х18Н9Т работающие в диапазоне температуры – 70 до – 190°С. Сб. науч.тр Всесоюзный науч. конф. /Прочность материалов и конструкции при низких температурах, Киев. – 1986. – ч. 1. – С. 47–49.

4. Исламкулов К.М. Разработка технологии повышения хладостойкости сварных соединений высоколегированных (аустенитных) сталей // Вестник КазНАЕН. – 2012. – №4. – С. 16–17.

УДК 539.3

О ДОСТОВЕРНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ УПРУГИХ ВОЛН НАПРЯЖЕНИЙ В ДЕФОРМИРУЕМЫХ ТЕЛАХ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Мусаев В.К.

МЭСИ, Москва, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

Приводится информация о численном моделировании нестационарных упругих волн в сложных деформируемых областях. Задачи решаются с помощью численного моделирования уравнений волновой теории упругости. На основе метода конечных элементов в перемещениях разработаны алгоритм и комплекс программ для решения линейных плоских двумерных задач, которые позволяют решать сложные задачи при нестационарных динамических воздействиях. При разработке комплекса программ использовался алгоритмический язык Фортран-90. Исследуемая область разбивается по рассматриваемым переменным на конечные элементы первого порядка. В работе рассматривается оценка точности и достоверности результатов численного моделирования волн напряжений в областях сложной формы. Приводится сопоставление с результатами экспериментального, аналитического и численного методов.

Ключевые слова: математическое моделирование, контурное напряжение, круглое отверстие, фотоупругость, подкрепленное отверстие, волновая теория упругости, динамическая теория упругости, дифракция, концентрация напряжений, перемещение, скорость перемещений, ускорение, сейсмическое воздействие, функция Хевисайда, метод конечных элементов, комплекс программ, узловые точки, явная двухслойная схема

ON THE RELIABILITY OF COMPUTER SIMULATION OF NON-STATIONARY ELASTIC STRESS WAVES IN DEFORMABLE BODIES OF COMPLEX SHAPE

Musayev V.K.

MESI, Moscow, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

Provides information about the numerical simulation of non-stationary elastic waves in complex deformable areas. Problems are solved using numerical modeling of wave equations of the elasticity theory. Based on the finite element method in the movements of the developed algorithm and software package for solving linear flat two-dimensional problems, which allow to solve complex problems under non-stationary dynamic impacts. When developing complex programs used algorithmic language Fortran-90. The study area is divided by the considered variables on the final elements of the first order. This paper considers the evaluation of the accuracy and reliability of results of numerical modeling of stress waves in regions of complex shape. Comparison with experimental, analytical and numerical methods.

Keywords: mathematical modeling, dual voltage, round hole, photoproject supported the hole, the wave theory of elasticity dynamic elasticity theory, diffraction, stress concentration, displacement, velocity, displacement, acceleration, seismic impact, the Heaviside function, finite element method, complex programs, anchor point, an explicit two-layer scheme

В работе приводится информация о практической реализации метода конечных элементов в перемещениях. Основное внимание уделено оценке точности и достоверности численного решения нестационарных динамических задач. В деформируемом теле при импульсном воздействии возникают возмущения различной природы. Они распространятся с конечными скоростями. Величина возмущений зависит от состояния тела и характера деформаций, в виде волн возмущений, называемых волнами напряжений. При интерференции волн напряжений их интенсивности складываются. Они могут достигать значений, превосходящих предел прочности материала. В этом случае наступает разрушение материала. После трехкратного или четырехкратного прохождения и отражения волн напряжений в теле процесс распространения возмущений становится установившимся, напряжения и деформации усредняются, тело находится в колебательном движении.

Некоторые вопросы в области постановки, разработки методики, алгоритма и достоверности результатов численного моделирования нестационарных динамических задач рассмотрены в следующих работах [3–10].

Разработка методики и алгоритма

Для решения двумерной плоской динамической задачи теории упругости с начальными и граничными условиями – используем метод конечных элементов в перемещениях [3–5, 8–10].

Задача решается методом сквозного счета, без выделения разрывов. Чтобы выполнить динамический расчет методом конечных элементов, нужно иметь матрицу жесткости и матрицу инерции конечного элемента.

Принимая во внимание определение матрицы жесткости, вектора инерции и вектора внешних сил для тела Г, записываем приближенное значение уравнения движения в теории упругости

$$\bar{H}\ddot{\vec{\Phi}} + \bar{K}\vec{\Phi} = \vec{R}, \vec{\Phi}\Big|_{t=0} = \vec{\Phi}_0, \dot{\vec{\Phi}}\Big|_{t=0} = \dot{\vec{\Phi}}_0, (1)$$

где: $\bar{H}$ – матрица инерции; $\bar{K}$ – матрица жесткости; $\vec{\Phi}$ – вектор узловых упругих перемещений; $\dot{\vec{\Phi}}$ – вектор узловых упругих скоростей перемещений; $\ddot{\vec{\Phi}}$ – вектор узловых упругих ускорений; $\vec{R}$ – вектор узловых упругих внешних сил.

Соотношение (1) система линейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка в перемещениях с начальными условиями. Таким образом, с помощью метода конечных элементов в перемещениях, линейную задачу с начальными и граничными условиями привели к линейной задаче Коши (1).

Для интегрирования уравнения (1) конечноэлементным вариантом метода Галеркина приведем его к следующему виду

$$\bar{H}\frac{d}{dt}\dot{\vec{\Phi}} + \bar{K}\vec{\Phi} = \vec{R}, \frac{d}{dt}\vec{\Phi} = \dot{\vec{\Phi}}. \qquad (2)$$

Интегрируя по временной координате соотношение (2) с помощью конечноэлементного варианта метода Галеркина, получим двумерную явную двухслойную конечноэлементную линейную схему в перемещениях для внутренних и граничных узловых точек

$$\dot{\vec{\Phi}}_{i+1} = \dot{\vec{\Phi}}_i + \Delta t\bar{H}^{-1}(-\bar{K}\vec{\Phi}_i + \vec{R}_i),$$

$$\vec{\Phi}_{i+1} = \vec{\Phi}_i + \Delta t\dot{\vec{\Phi}}_{i+1}. \qquad (3)$$

Основные соотношения метода конечных элементов в перемещениях получены с помощью принципа возможных перемещений и конечноэлементного варианта метода Галеркина.

Система уравнений (1) для внутренних и граничных узловых точек, полученная в результате интегрирования уравнения движения теории упругости, должна давать решение, сходящееся к решению исходной системы.

Шаг по временной переменной Δt определяем из следующего соотношения

$$\Delta t = k\frac{\min \Delta l_i}{C_p}\ (i = 1,\ 2,\ 3,\ ...,\ r), \qquad (4)$$

где: Δl – длина стороны конечного элемента.

Результаты численного эксперимента показали, что при k = 0,5 обеспечивается устойчивость двумерной явной двухслойной конечноэлементной линейной схемы в перемещениях для внутренних и граничных узловых точек на квазирегулярных сетках.

На основе метода конечных элементов в перемещениях разработаны алгоритм и комплекс программ для решения линейных плоских двумерных задач, которые позволяют решать сложные задачи при нестационарных волновых воздействиях на уникальные сооружения.

Решение методических задач

Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на свободное круглое отверстие. Начальные условия приняты нулевыми.

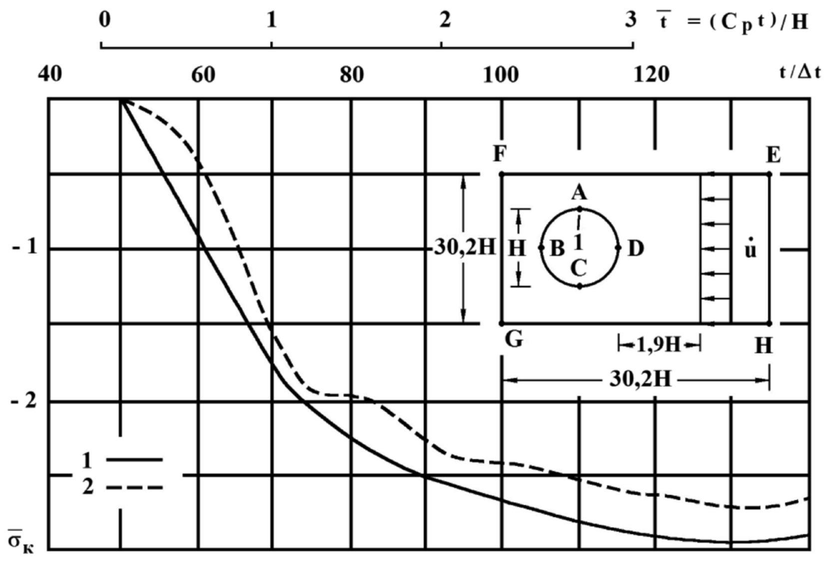
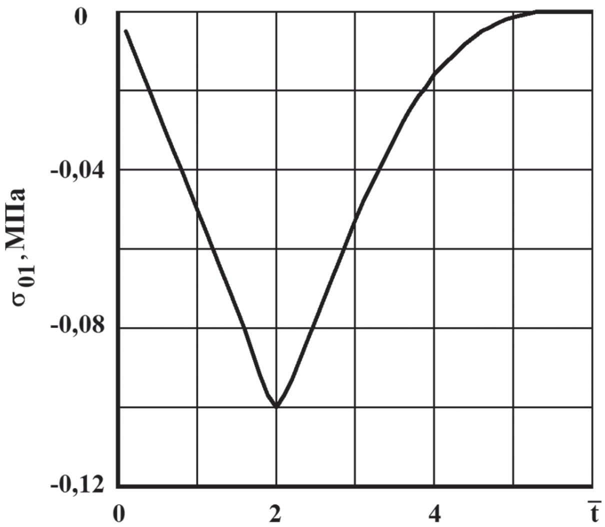


Рис. 1. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ в точке 1 во времени $\bar{t}$ на контуре свободного круглого отверстия при воздействии плоской продольной упругой волны типа функции Хевисайда

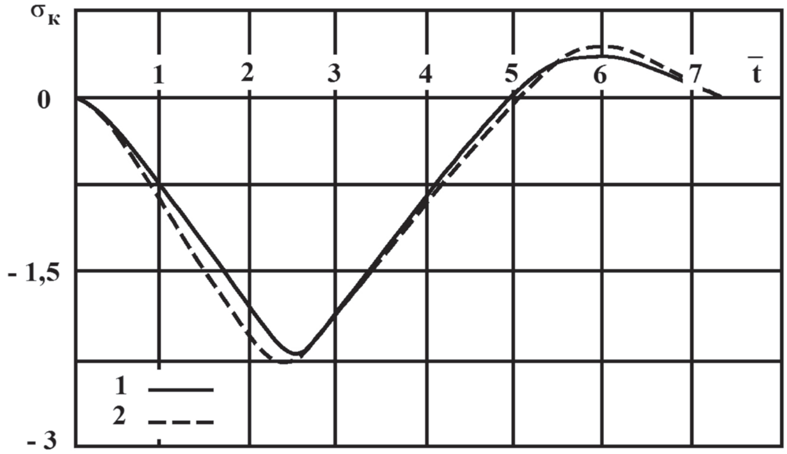
а)



б)

Рис. 2. Экспериментальное воздействие σ_{01} во времени $\bar{t}$, полученное методом динамической фотоупругости: а – фотограмма картин полос; б – экспериментальное воздействие, принятое при численном решении методом конечных элементов в перемещениях

а)



б)

Рис. 3. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ в точке 1 во времени $\bar{t}$ на контуре свободного круглого отверстия при воздействии σ_{01}: а – фотограмма картин полос; б: 1 – экспериментальные результаты, полученные методом динамической фотоупругости; 2 – результаты численного решения, полученные методом конечных элементов в перемещениях

В сечении на расстоянии 1,9H (рис. 1) при $0 \leq n \leq 10$ ($n = t/\Delta t$) скорость упругого перемещения $\dot{u}$ изменяется линейно от 0 до P ($P = \sigma_0/(\rho C_p)$ ($\sigma_0 = -0{,}1$ МПа (-1 кгс/см^2)), а при $n \geq 10$ $\dot{u} = P$. Контур круглого отверстия ABCD предполагается свободным от нагрузок при $t > 0$. Граничные условия для контура EFGH при $t > 0$ $u = v = \dot{u} = \dot{v} = 0$. Отраженные волны от контура EFGH не доходят до исследуемых точек при $0 \leq n \leq 260$. Исследуемая расчетная область имеет 1536 узловых точек. Контур круглого отверстия аппроксимирован 28 узловыми точками.

На рис. 1 показано изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ ($(\bar{\sigma}_k = \sigma_k / |\sigma_0|)$ в точке 1 во времени $\bar{t}$ ($\bar{t} = (C_p t)/H$): 1 – результаты аналитического решения [1, 2]; 2 – результаты численного решения, полученные методом конечных элементов в перемещениях [4, 6–8].

Расхождение для максимального упругого контурного напряжения составляет 6 %.

На рис. 2 показано экспериментальное воздействие σ_{01} во времени $\bar{t}$, полученное методом динамической фотоупругости: а – фотограмма картин полос; б – экспериментальное воздействие, принятое при численном решении методом конечных элементов в перемещениях.

На рис. 3 показано изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ в точке 1 во времени $\bar{t}$ при воздействии σ_{01}: а – фотограмма картин полос; б: 1 – экспериментальные результаты, полученные методом динамической фотоупругости [4, 6–8]; 2 – результаты численного решения, полученные методом конечных элементов в перемещениях [4, 6–8].

Расхождение для максимального упругого контурного напряжения составляет 2 %.

Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на подкрепленное круглое отверстие.

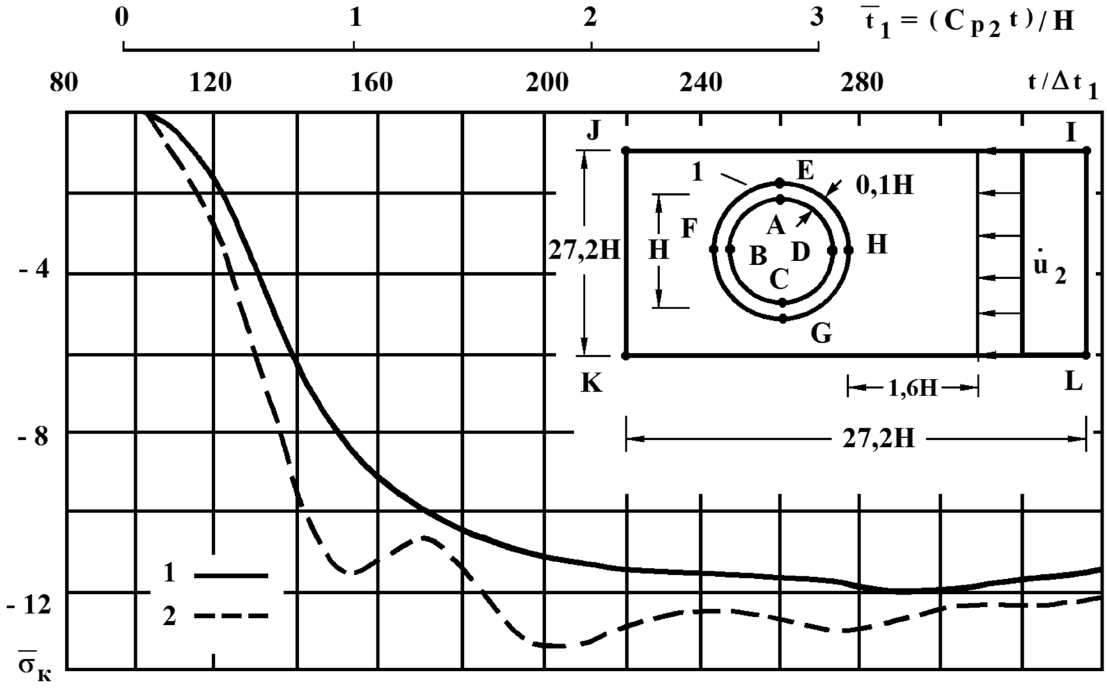


Рис. 4. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ в точке 1 во времени $\bar{t}_1$ на внутреннем контуре подкрепленного круглого отверстия при воздействии плоской продольной упругой волны типа функции Хевисайда

Начальные условия приняты нулевыми. В сечении на расстоянии 1,6H (рис. 4) при $0 \leq n_1 \leq 10$ ($n_1 = t/\Delta t_1$) скорость упругого перемещения $\dot{u}_2$ изменяется линейно от 0 до $P_1 = \sigma_0/(\rho_2 C_{p2})$, а при $n_1 \geq 10$ $\dot{u}_2 = P_1$.

Внутренний контур подкрепленного отверстия ABCD предполагается свободным от нагрузок при $t > 0$. На границе подкрепления и среды EFGH приняты условия непрерывности перемещений. Граничные условия для контура IJKL при $t > 0$ $u_2 = v_2 = \dot{u}_2 = \dot{v}_2 = 0$. Отраженные волны от контура IJKL не доходят до исследуемых точек при $0 \leq n_1 \leq 540$ ($\ldots_1$ – подкрепление; $\ldots_2$ – среда). Исследуемая расчетная область имеет 1536 узловых точек. Внутренний контур подкрепления аппроксимирован 28 узловыми точками. По толщине подкрепление аппроксимировано двумя узловыми точками.

На рис. 4 показано изменение контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ в точке 1 во времени $\bar{t}_1$ ($\bar{t}_1 = (C_{p2}t)/H$): 1 – результаты аналитического решения [2]; 2 – результаты численного решения, полученные методом конечных элементов в перемещениях [4, 8].

Расхождение для максимального упругого контурного напряжения составляет 12 %.

Выводы

Анализ численных результатов показывает, что метод конечных элементов в перемещениях с успехом применяется для решения нестационарных динамических задач.

Проведенные исследования сходимости и устойчивости, сравнение с результатами других методов показало хорошее совпадение, что позволяет сделать вывод о физической и математической достоверности результатов численного решения динамических задач, полученных методом конечных элементов в перемещениях.

Методика, алгоритм, комплекс программ и результаты решенных задач рекомендуются для использования в научно-технических организациях, специализирующихся в области динамического расчета сооружений с окружающей средой при ударных, взрывных и сейсмических воздействиях.

Список литературы

1. Барон М., Мэтьюс А. Дифракция волны давления относительно цилиндрической полости в упругой среде / М. Барон, А. Мэтьюс // Прикладная механика. Труды американского общества инженеров-механиков. – Сер. Е. – 1961. – Т. 28, № 3. – С. 31–38.

2. Гернет Х., Крузе-Паскаль Д. Неустановившаяся реакция находящегося в упругой среде кругового цилиндра произвольной толщины на действие плоской волны расширения / Х. Гернет, Д. Крузе-Паскаль // Прикладная механика. Труды американского общества инженеров-механиков. – Сер. Е. – 1966. – Т. 33, № 3. – С. 48–60.

3. Мусаев В.К. Решение задачи дифракции и распространения упругих волн методом конечных элементов // Строительная механика и расчет сооружений. – 1990. – № 4. – С. 74–78.

4. Мусаев В.К. Численное решение волновых задач теории упругости и пластичности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия прикладная математика и информатика. – 1997. – № 1. – С. 87–110.

5. Мусаев В.К. Математическое моделирование упругих волн напряжений в сложных деформируемых телах // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 1. – С. 62–76.

6. Мусаев В.К. Об оценке достоверности и точности численного решения нестационарных динамических задач // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 3. – С. 48–60.

7. Мусаев В.К. Численное, аналитическое и экспериментальное решение задачи о концентрации нестационарных динамических напряжений в свободном круглом отверстии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2008. – № 4. – С. 67–71.

8. Мусаев В.К. Оценка достоверности и точности результатов вычислительного эксперимента при решении задач нестационарной волновой теории упругости // Научный журнал проблем комплексной безопасности. – 2009. – № 1. – С. 55–80.

9. Мусаев В.К. Математическое моделирование интерференции нестационарных упругих волн напряжений в виде треугольного импульса от свободной поверхности пластинки / В.К. Мусаев, С.В. Ситник, А.А. Тарасенко, В.Г. Ситник, М.В. Зюбина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: www.science-education.ru/118-14118 (дата обращения: 21.09.2014).

10. Мусаев В.К. Математическое моделирование отражения нестационарных упругих волн напряжений в виде треугольного импульса от свободной поверхности пластинки / В.К. Мусаев, С.В. Ситник, А.А. Тарасенко, В.Г. Ситник, М.В. Зюбина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9 (часть 7). – С. 1466–1470; URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10004353 (дата обращения: 21.09.2014).

УДК 681.1

МЕТОДИКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСО-ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

Подлевских А.П., Прохончуков С.Р., Фролов А.Л.

НОУ ВО Московский технологический институт, Москва, e-mail: a_podlevskikh@mti.edu.ru

Рассмотрена методика технико-экономического обоснования внедрения ресурсо- энергосберегающих технологий и оборудования на предприятиях технического сервиса. При выборе технологий ремонта и соответствующего технологического оборудования требуется учитывать экономические, технические и экологические факторы. Технико-экономическое обоснование предлагается проводить в следующей последовательности: выбор производства или цеха (из числа наиболее энергоемких), в котором намечается смена технологий или оборудования; выбор одного или двух вариантов перспективных энерго- ресурсосберегающих технологий или оборудования; выполнение технико-экономического обоснования по вариантам (действующая технология принимается за базовый вариант); рассмотрение критериев эффективности проектов; разработка календарного плана графика проектов; определение капитальных затрат; расчет годовых эксплуатационных издержек; рассмотрение поступлений по проектам; определение показателей по проектам; заключение по сравниваемым проектам. Согласно расчетам по предлагаемой методике, применение на предприятии технического сервиса малогабаритной котельной и гелиевой установки для нагрева воды для технических и технологических нужд позволяет снизить затраты потребления тепловой энергии до 40%.

Ключевые слова: предприятие технического сервиса, малогабаритная котельная, гелиевая установка, нагрев воды для технических и технологических нужд, критерии эффективности проекта, план-график проекта, годовые эксплуатационные издержки, капитальные затраты, чистый дисконтированный доход, индекс доходности, экономическая эффективность

SELECTION AND JUSTIFICATION LOCATION SITE WASH FOR ENTERPRISE TECHNICAL SERVICE

Podlevskikh A.P., Prokhonchukov S.R., Frolov A.L.

Moscow Technological Institute, Moscow, e-mail: a_podlevskikh@mti.edu.ru

The method of feasibility study introduction resursoenergosberegayuschih technology and equipment at the technical service. When choosing a repair technologies and related process equipment is required to consider the economic, technical and environmental factors. Feasibility study proposed to carry out the following steps: selection of production or workshop (among the most energy-intensive), which is planned to change technology or equipment; selection of one or two versions perspective saving technologies or equipment; perform a feasibility study on options (the current technology is taken as the base case); consideration of the criteria of efficiency projects; development schedule of the project schedule; definition of capital expenditures; calculation of annual operating costs; consideration of project income; identification of indicators of project; Finally, in the comparable projects. According to calculations by the proposed method, the use of the enterprise technical service and helium compact boiler installation for heating water for industrial and technological needs can reduce the cost of thermal energy consumption up to 40%.

Keywords: enterprise technical service, small-size boiler, helium plant, heating water for industrial and technological needs, performance criteria of the project, the project schedule, the annual operating costs, capital expenditures, net present value, profitability index, economic efficiency

Энергоемкость одного капитального ремонта условного трактора на предприятиях технического сервиса Московской области в 3–5 раза выше, чем в ведущих странах Евросоюза и Америки [1, 2]. Как свидетельствуют многочисленные исследования, наибольшие резервы экономии топливно-энергетических ресурсов на предприятиях технического сервиса скрыты в технологических процессах. Связано это с тем, что технологии и соответствующее оборудование обновляется в основном при полном техническом износе. Мировая практика показывает, что технологии необходимо обновлять после окончания экономического срока службы оборудования, который значительно меньше технического.

При выборе технологии ремонта и соответствующего оборудования наряду с экономическими факторами следует учитывать технические и экологические [3, 4]. Только комплексное рассмотрение всех факторов позволяет во многих случаях правильно обосновать необходимость внедрения новых технологий, требующих, как правило, больших капитальных вложений.

Технико-экономическое обоснование внедряемой ресурсо- энергосберегающей технологии, на взгляд авторов, должно проводиться в следующей последовательности:

1) выбирается производство или цех (из числа наиболее энергоемких), в котором намечается смена технологий или оборудования;

2) подбирается один-два варианта перспективных энерго- и ресурсосберегающих технологий или оборудования;

3) для намеченных вариантов выполняется технико-экономическое обоснование

(действующая технология принимается за базовый вариант);

4) рассматриваются критерии эффективности проектов;

5) разрабатываются календарный план график проектов;

6) определяются капитальные затраты;

7) вычисляются годовые эксплуатационные издержки;

8) рассматриваются поступления по проектам;

9) определяются показатели проектов;

10) делается заключение по сравниваемым проектам.

Критерии эффективности проекта. Согласно методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов, для принятия решения о приемлемости проекта необходимо определить его ценность (разницу между выгодами по проекту и затратами на его реализацию и эксплуатацию) [6, 7]:

$$Э_T = P_T - З_T, \tag{1}$$

где $Р_т$ – поступления (выгоды) по проекту;
$З_т$ – расходы (затраты) по проекту;
индекс «т» – экономический срок службы предлагаемого проекта.

Поступления складываются из всех платежей за произведенную по проекту продукцию и оказанные услуги. При этом учитываются продажи за наличные, по которым деньги уже получены, и продажи, по которым платежи еще не поступили, но покупатели перешли в разряд дебиторов. Доходы от продажи планируются путем умножения прогнозируемого объема условных ремонтов проекта на рыночные или контролируемые цены.

Расходы равняются всем платежам за товары и услуги, используемые при ремонте тракторов и автомобилей. Они делятся на эксплуатационные расходы и капитальные затраты. В эксплуатационные расходы входят: оплата труда, материалов и топлива, арендная плата, оплата коммунальных, общих и административных услуг, налоги, платежи за иные товары или услуги, необходимые для выпуска продукции, а также за техническое обслуживание и текущий ремонт. Эксплуатационные расходы являются ежегодными, начиная с первого дня ввода проекта в эксплуатацию, и оплачиваются из общих доходов предприятия.

Капитальные затраты включают все расходы, связанные с реализацией проекта. К ним относятся расходы на приобретение технологий и оборудования, доставку на предприятие, монтаж и наладку, на разработку проекта по замене технологий и оборудования. Если у предприятия не хватает собственных средств на эту замену, оно может взять кредит в банке. В таком случае капитальные затраты называются инвестициями.

Один из важнейших аспектов технико-экономического обоснования внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий и оборудования [8, 9] – определение прибыльности предлагаемого проекта. Существует несколько критериев прибыльности: срок окупаемости *($T_{ок}$),* чистый дисконтированный доход *(ЧДД),* индекс доходности *(ИД).*

Срок окупаемости – это время, за которое окупаются капитальные затраты *(К)* (или инвестиции):

$$T_{ок} = К/Э_г, \tag{2}$$

При равных годовых чистых сбережениях $(B = B_1 = B_2 = ... = B_т)$ недисконтированный срок окупаемости определяется по формуле:

$$T_{ок} = К/B, \tag{3}$$

где $B=P_t$-$З_t$ – годовые чистые сбережения (t = 1,2, ..., т).

По этому показателю можно выбрать вариант проекта, заслуживающий дальнейшего рассмотрения. Он удобен для быстрого расчета, но его следует использовать при низкой реальной процентной ставке и в том случае, когда он не превышает 5 лет.

Чистый дисконтированный доход – это разность между приведенной экономией и приведенной суммой инвестиций за время анализа проекта. Если годовые сбережения разные $(B_1 \neq B_2 \neq ... \neq B_\tau)$, то

$$ЧДД = \left[\frac{B_1}{(1+r)} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + ... \frac{B_\tau}{(1+r)^\tau}\right] - \left[\frac{K_1}{(1+r)} + \frac{K_2}{(1+r)^2} + ... \frac{K_\tau}{(1+r)^\tau}\right] \tag{4}$$

а если одинаковые $(B = B_1 = B_2 = ... = B_\tau)$, то

$$ЧДД = B\frac{1-(1+r)^{-\tau}}{r} - K_0, \tag{5}$$

где K_0 – начальные инвестиции, руб.;
r – реальная ставка дисконтирования, в относительных единицах: (отн. ед.)

$$r = \frac{E_{ном} - b}{1+b}, \tag{6}$$

где $E_{ном}$ – номинальная процентная ставка, отн. ед. (в расчетах принимаем в размере ставки рефинансирования ЦБ РФ);
b – средний годовой уровень инфляции, отн. ед.

Если *ЧДД*, определенный по выражению (4) или (5), положителен, то можно сделать вывод, что данный проект прибыльный.

Индекс доходности – параметр, показывающий, сколько денежных единиц *ЧДД* приходится на каждую денежную единицу инвестиций:

$$ИД = ЧДД/К, \qquad (7)$$

Если рассматривается несколько проектов, имеющих одинаковые $Т_{ок}$, то более выгодным будет тот, у которого *ИД* больше.

Разработка календарного плана-графика предполагает уточнение этапов выполнения проекта (табл. 1).

Таблица 1

План график выполнения проекта

Этап	Дата начала	Дата окончания	Затраты, тыс. руб.
Разработка проекта			
Демонтаж старого оборудования			
Модернизация здания			
Закупка и доставка нового оборудования			
Монтаж и наладка нового оборудования			
Производство			

Капитальные затраты на оборудование и производственное здание

$$К = К_{об} + К_{зд}, \qquad (8)$$

где $К_{об}$ – капитальные затраты на закупку нового оборудования, руб.;
$К_{зд}$ – капитальные затраты на реконструкцию здания, руб.

$$К = Ц_{об} + Ц_к + К_Т + К_м + К_{пн}, \qquad (9)$$

где $Ц_{об}$ $Ц_к$ $Ц_{i:}$ – цены оборудования, комплектующих и 1 м площади здания, руб.;
$К_Т$ – затраты на транспортировку и монтаж, руб.;
$К_м$ – затраты на транспортировку оборудования, комплектующих и их монтаж, руб.;
$К_{пн}$ – затраты на пусконаладочные работы, руб.

$$К_Т = \frac{\alpha_Т}{100}(Ц_{об} + Ц_к), \qquad (10)$$

где $\alpha_Т, \alpha_м$ – затраты на транспортировку и монтаж (в процентах от стоимости оборудования и комплектующих);

$$К_м = \frac{\alpha_м}{100}(Ц_{об} + Ц_к), \qquad (11)$$

Экономическая оценка проектных решений по совершенствованию технологии и организации производственного процесса на предприятии технического сервиса проводится на основе сравнения показателей работы при существующей технологии производства и проектируемой (энерго- ресурсосберегающей) [10, 11].

Расчет общего объема ремонтно-обслуживающих работ сводится к следующему, т.к. при проектировании рассматриваются вопросы организации и технологии ремонта, например двигателей внутреннего сгорания, то для расчета общего объема ремонтных работ, сначала текущие ремонты пересчитываются в капитальные (учитывая трудоемкость работ), а затем приводятся к трудоемкости капитальных ремонтов [12, 13].

Исходя из общего объема выполненных ремонтных работ и материально-денежных затрат на один условный ремонт, для базового и проектного вариантов определяется себестоимость единицы ремонтной продукции [7, 10]:

$$И_ц = (С_{зп} + С_{зч} + С_р + С_{кооп} + С_{оп})/N, \qquad (12)$$

где $С_{зп}$ – заработная плата производственных рабочих, руб.;
$С_{зч}$ – затраты на запасные части, руб.;
$С_р$ – затраты на ремонтные материалы, руб.;
$С_{кооп}$ – работы, выполненные на стороне (по кооперации), руб.;
$С_{оп}$ – общепроизводственные накладные расходы, руб.;
N – объем выполненных работ, шт.

Заводская себестоимость:

$$И_з = И_ц + (С_{ох}/N), \qquad (13)$$

где $С_{ох}$ – общехозяйственные расходы, руб.

Полная себестоимость:

$$И_п = И_з + (С_{вп}/N), \qquad (14)$$

где $С_{вп}$ – внепроизводственные расходы, руб.

Зарплата производственных рабочих находим по выражению:

$$С_{зп} = С_ч \cdot (1 + К_д) \cdot (1 + К_{от}) \cdot З_{тб}, \qquad (15)$$

где $С_ч$ – часовая тарифная ставка, исчисленная по среднему разряду, руб.
$К_д$ – коэффициент начисления дополнительной заработной платы;
$К_{от}$ – коэффициент отчисления на социальные нужды;

$З_{тб}$ – затраты труда производственных рабочих, чел.-ч.;

$$З_{тб} = Л \cdot Ф_г, \quad (16)$$

где $Л$ – численность рабочих, занятых на участке, чел.;

$Ф_г$ – годовой фонд рабочего времени участка, ч.

Стоимость ремонтных материалов подсчитываем по выражению

$$С_р = С_{зч} \cdot К_м, \quad (17)$$

где $К_м$ – коэффициент учитывающий затраты на ремонтные материалы ($К_м$=0,05…0,15).

Общехозяйственные расходы $С_{ох}$ определяем по формуле

$$С_{ох} = R_{ох} \cdot С_{озп}/100, \quad (18)$$

где $R_{ох}$ – процент общехозяйственных расходов (30 %).

Внепроизводственные $С_{вп}$ расходы определяем по формуле

$$С_{вп} = R_{вп} \cdot (С_к + С_{ох})/100, \quad (19)$$

где $R_{ох}$ – процент внепроизводственных расходов (20 %).

Таблица 2

Общепроизводственные расходы

Статьи расходов	Варианты	
	исходный	проектируемый
Амортизационные отчисления: по зданию по оборудованию по инструментам Затраты на ремонт и содержание: здания оборудование инструмента Затраты на электроэнергию технологическую Затраты на отопление и освещение Фонд зарплаты с отчислениями ИТР, вспомогательных рабочих, служащих и МОП Прочие расходы		
Итого:		

Нормы амортизации:
здания 1,0 %
оборудования 8,0 %
инструмента 4,0 %

Нормы отчисления на ремонт и ТО:
здания 2,5 %
оборудования 10,0 %
инструмента 20,0 %

Расчет показателей трудоемкости продукции и производительности труда.

Трудоемкость продукции:

$$Т_{уд} = З_т/N, \quad (20)$$

где $Т_{уд}$ – трудоемкость единицы ремонтной продукции, чел.-ч/ед.

Показатель производительности труда рассчитаем по формуле

$$П_т = 1/Т_{уд}, \quad (21)$$

Расчет проектных экономических показателей.

Располагая необходимыми данными по действующему участку и предприятию, приступаем к расчету проектных экономических показателей.

Анализ проекта должен проводиться на протяжении определенного времени (от 5 до 15 лет), называемого его экономическим сроком жизни.

Поступления (выгоды) по проекту определяются из выражения:

$$P_t = П_г \cdot И_ц \quad (22)$$

где $П_г$ – годовой объем сбываемой продукции, усл. рем.;

$И_ц$ – стоимость единицы продукции, руб.

Пример технико-экономического обоснования внедрения ресурсо- энергосберегающих технологий и оборудования на предприятиях технического сервиса в ремонтной зоне по ремонту агрегатов и мойке деталей и узлов [8, 9, 10]. На предприятии технического сервиса предлагается вместо центрального отопления использовать малогабаритную котельную и гелиевую установку для нагрева воды и обогрева помещений. Внедрение энерго- ресурсосберегающих мероприятий упрощает контроль процесса обогрева и контроль температурного режима. Предполагается, что на участках мойки и ремонта оборудования применяется современное оборудование и технологии [11, 12, 14].

В табл. 3 приведены результаты расчетов по выражениям (9) – (22) показателей сравниваемых вариантов.

Расчет эффективности внедрения проекта. В качестве критерия сравнительной экономической эффективности можно принять годовые приведенные затраты:

$$З_г = rК + С_Г \quad (23)$$

Для базового варианта $К^б = 0$, а для нового варианта в соответствии с выражениями (9) – (11) $К^н = 112500$ руб. (табл. 3).

Для базового варианта амортизационные отчисления рассчитываются исходя из остаточной стоимости оборудования $К^б_{об.ос.} = 2550$ руб., приведенной к ценам текущего года. $К_{пр} = 41,6$ (коэффициент амортизации $p_а = 0,135$).

В таблице 4 представлены составляющие годовых приведенных затрат для базового и нового вариантов.

Таблица 3

Технико-экономическое обоснование

Показатель	Вазовый вариант	Предлагаемый вариант
Годовой объем работ, усл.рем.	14	14
Годовой фонд рабочего времени, ч	1860	1860
Число смен работы	1	1
Удельный расход электро-энергии, кВт ч/усл.рем	63	55
Количество обслуживающего персонала в смену, чел.	15	15
Срок службы, лет	15	17
Стоимость котельной и гелиевой установки, руб.	2550	90000
Капитальные затраты, руб.	0	112500
Амортизационные отчисления, тыс. руб/год	143,20	131,63
Годовая стоимость сырья, тыс. руб.	74982	65235
Годовая стоимость вспомогательных материалов, руб.	20640	1200
Годовая стоимость основного энергоносителя, руб.	261120	123200
Годовые затраты на обслуживание кредита, руб.	-	14400

Таблица 4

Составляющие годовых приведенных затрат для базового и нового вариантов

Показатель	Базовый вариант	Новый вариант
К, руб	-	112500
rК, руб/год	-	4050
$С_г$, руб/год	925890,4	802505,5
$З_г$, руб/год	925890,4	806555,5

Годовой экономический эффект от внедрения малогабаритной котельной

$$Э_г = З^б - З^н = 925890,4 - 806555,5 = 119334,9 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости затрат (недисконтированный)

$$T_{ок} = \frac{\Delta K}{Э_г} = \frac{112500}{119334,9} = 0,941 \approx год$$

Финансовый анализ проекта. Разработка календарного плана этапов реконструкции. График работ по реконструкции участка мойки представлен в табл. 5.

Таблица 5

График работы по выполнению реконструкции

Этап	Дата начала	Дата окончания	Затраты, руб.
Проектирование	01.06.2014	30.07.2014	5000
Демонтаж теплосети	01.07.2014	30.08.204	6300
Закупка и доставка котельной, гелиевой установки	01.08.2014	30.09.2014	94500
Монтаж и пусконаладочные работы	01.09.2014	10.09.2014	18000
Производство	01.09.2014		
Итого: $К_о$= 123800			

Расчет годовой экономии по проекту. Она определяется по формуле

$$B_t = P_t - З_t. \quad (24)$$

В данном проекте в обоих вариантах P_t = const, поэтому экономия может быть достигнута за счет снижения эксплуатационных затрат и составит:

$$C_{оп} = 122232{,}5 \text{ руб.}$$

Из эксплуатационных затрат исключаются амортизационные отчисления, так как при расчете интегральных показателей достоинства проекта они не учитываются.

Расчет показателей достоинства проекта. Поскольку экономия по годам считается постоянной (В, = const), рассчитаем чистый дисконтированный доход по формуле (5):

$$ЧДД = 122233 \cdot \frac{1-(1+0{,}036)^{-5}}{0{,}036} - 123800 = 426490\,руб.$$

а индекс доходности – по формуле (7):

$$ИД = \frac{426490}{123800} = 3{,}44$$

Дисконтированный срок окупаемости проекта можно вычислить с использованием коэффициента аннуитета:

$$f = B/K_o = 122\,232{,}5/123\,800 = 0{,}987.$$

Зная этот коэффициент и принимая r = 10 %, по табл. 6 находим $T_{ок}$ = 1 год. Дисконтированный график окупаемости проекта.

Таблица 6

Чистый дисконтированный доход

Показатель	Значение показателя				
Период окупаемости $T_{ок}$, лет	1	2	3	4	5
Инвестиции $К_о$, руб.	123800	-	-	-	-
Экономия $В_t$, руб.	122232,5	122232,5	122232,5	122232,5	122232,5
Дисконтированная экономия, руб.	1179,85	1138,85	1099,27	1061,08	1024,20
Окончательное сальдо, руб.	-58,149	1138,85	1099,27	1061,07	1024,20
Окончательное сальдо с нарастающим итогом (ЧДД)	-58,149	1080,71	2179,98	3241,06	4265,26

Представленная экономическая оценка проектных решений по совершенствованию технологии и организации производственного процесса на предприятии технического сервиса, позволяет сделать вывод о том, что применение на предприятии технического сервиса малогабаритной котельной и гелиевой установки для нагрева воды для технических и технологических нужд, а также современных технологий и оборудования позволяет снизить затраты потребления тепловой энергии на 40 % и снизить потребление количества энергии на подогрев воды на 20 %. Годовой экономический эффект от внедрения проекта составляет 119334,9 руб., срок окупаемости до 1 года [15, 16, 17].

Список литературы

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]/ – Электрон. текстовые данные. – М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010. – с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4283.

2. Веревкин Н.И. Экономия топливно-энергетических ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Веревкин Н.И., Давыдов Н.А., Джерихов В.Б. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 38 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19057.

3. Ганжа В.Л. Основы эффективного использования энергоресурсов. Теория и практика энергосбережения [Электронный ресурс]: монография/ Ганжа В.Л. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Белорусская наука, 2007. – 451 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12310.

4. Прохончуков С.Р., Подлевских А.П. Методология написания курсовых работ студентами направлений «Информатика и вычислительная техника» и «Управление в технических системах» в СДО // Материалы VIII Международной научно-практической конференции: сборник научных

трудов. / Ответственный редактор Г.Г. Бубнов.– М.: МТИ «ВТУ», 2013. – С. 232–236.

5. Подлевских А.П., Зорькина Е.П. Автоматизация индивидуальных тепловых пунктов // Материалы VIII Международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. / Ответственный редактор Г.Г. Бубнов.– М.: МТИ «ВТУ», 2013. – С. 413–416.

6. Филатов М.И., Подлевских А.П., Подлевских А.П. Энергоаудит предприятий технического сервиса // Известия Оренбургского государственного университета. Том 2, номер 14-1. Издательство: Оренбургский государственный аграрный университет, 2007. – С. 45-46.

7. Лебедянцев В.В. Экономическая оценка эффективности мероприятий по совершенствованию ремонтно-обслуживающего производства в агропромышленном комплексе. Учебно-методическое пособие для студентов факультета механизации сельского хозяйства. Издательство ОГАУ. Оренбург, 2002.

8. Филатов М.И., Подлевских А.П. Теплотехнический расчет двухуровневой моечной машины с дефектоскопом // Техника в сельском хозяйстве. – 2007. – №5. – С. 22–25.

9. Филатов М.И., Подлевских А.П. Биомеханические условия организации труда при ремонте двигателей внутреннего сгорания // Техника в сельском хозяйстве. – 2006. – №5. – С. 38–39.

10. Подлевских А.П. Разработка и обоснование параметров технологической оснастки для ремонта двигателей внутреннего сгорания: дис…канд. техн. наук. – Оренбург, 2006. – С. 125–143.

11. Филатов М.И., Подлевских А.П. Двухуровневая моечная машина с дефектоскопом // Патент России № 2318614. 2008. Бюл. №7.

12. Филатов М.И., Подлевских А.П., Алексеев О.А. Методика определения остаточного ресурса турбокомпрессоров мобильных энергетических средств // Техника в сельском хозяйстве. – 2008. – №2. – С. 36–39.

13. Филатов М.И., Подлевских А.П. Двухуровневая моечная машина // Патент России № 2318613. 2008. Бюл. №7.

14. Никульчев Е.В. Моделирование промышленной системы теплообмена // Автоматизация в промышленности. – 2004. – №7. – С. 48–50.

15. Ильин С.Ю., Емельянов С.В., Никульчев Е.В. Принципы управления в современных условиях хозяйствования // Экономика и предпринимательство. – 2014. – №6. – С. 507–509.

16. Суетин С.Н., Титов С.А. Проекты и проектное управление в современной экономике // Экономика и предпринимательство. – 2014. №6. – С. 496–499.

17. Шамаева Н.П., Мохначев С.А., Суетин С.Н. Моделирование эффективного функционирования промышленного предприятия: учебное пособие. – Ижевск. Издательство: Камский институт гуманитарных и инженерных технологий, 2013.

УДК 539.374

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ МЕТАЛЛОМАТРИЧНОГО АЛЮМИНИЕВОГО КОМПОЗИТА 15 % SIC/AL ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Смирнов А.С., Коновалов А.В., Муйземнек О.Ю.

Институт машиноведения УрО РАН, Екатеринбург, e-mail: smirnov@imach.uran.ru

В работе предложена модель сопротивления деформации, которая в отличие от разработанной ранее авторами модели учитывает кроме возврата и рекристаллизации эффект блокирования свободных дислокаций в процессе деформации. На основе известных из литературы экспериментальных кривых сопротивления деформации металломатричного композита 15 % SiC/Al, полученных при температурах 450 ºС и 500 ºС для диапазона скоростей деформаций от 0,1 до 10 $с^{-1}$, выполнена идентификация данной модели сопротивления деформации. Предложенная модель сопротивления деформации с достаточно хорошей инженерной точностью описывает реологическое поведение металломатричного композита 15 % SiC/Al в рассмотренных температурно-скоростных условиях деформации.

Ключевые слова: модель сопротивления деформации, металломатричный композит, 15 % SiC/Al, высокие температуры

SIMULATION OF THE STRAIN RESISTANCE OF A 15 % SIC/AL ALUMINUM METAL MATRIX COMPOSITE AT HIGH TEMPERATURES

Smirnov A.S., Konovalov A.V., Muizemnek O.Y.

Institute of Engineering Science, Ekaterinburg, e-mail: smirnov@imach.uran.ru

The paper proposes a model of strain resistance which, as distinct from the previously developed model, takes into consideration, besides recovery and recrystallization, the effect of blocking free dislocations under deformation. The identification of the strain resistance model is made on the basis of experimental strain resistance curves obtained for a 15 % SiC/Al metal matrix composite at temperatures of 450 ºC and 500 ºC and strain rates ranging between 0,1 and 10 s^{-1}, the curves being known from the literature. The proposed strain resistance model simulates the rheological behavior of a 15 % SiC/Al metal matrix composite in the considered temperature-rate conditions of deformation.

Keywords: strain resistance model, metal matrix composite, 15 % SiC/Al, high temperatures

Металломатричные композиты (ММК) обладают улучшенными свойствами по сравнению с неармированными монолитными металлическими аналогами. Они имеют высокую прочность, жесткость, износостойкость, теплопроводность, повышенное сопротивление при высокотемпературных нагрузках и сопротивление на усталость, низкую плотность и коэффициент теплового расширения.

В этих материалах металл выступает в качестве матрицы, которая усиливается путем добавления неметаллических веществ, обычно керамики. При создании ММК возможно целенаправленное изменение их механических и эксплуатационных свойств путем подбора состава, изменения соотношения компонентов и методов изготовлениям композита. В результате эти композиционные материалы имеют разные приложения в ряде отраслей, включая автомобилестроение, электротехническую и аэрокосмическую промышленность. Из них изготавливаются детали двигателей внутреннего сгорания, тормозных систем, элементы транспортных, авиационных и ракетных конструкций, тепловые части управления силовой электроники, спортивные товары.

Исследования проводятся по изучению сопротивления деформации [1–4], влиянию режимов обработки на формирование микроструктуры [2, 5], построению моделей сопротивления деформации при горячей пластической деформации [3, 4, 6–9]. В работах [2–4, 8] показано, что для некоторых металломатричных композитов на основе алюминия форма кривых сопротивления деформации композита сильно зависит от скорости деформации. Так в металломатричном композите 15 % SiC/Al при температурах 450 °C и 500 °C в диапазоне скоростей деформаций $\dot{\varepsilon}$ = 5–10 $с^{-1}$ сопротивление деформации σ_S имеет максимальный пик напряжения деформирования, после которого сопротивление деформации падает с увеличением степени деформации [3]. При этих же температурах, но при $\dot{\varepsilon}$ = 0,1 – 1 $с^{-1}$ сопротивление деформации не имеет максимального пика и значение сопротивления деформации постоянно растет с увеличением степени деформации. Предложенная модель сопротивления деформации в работе [3], по мнению авторов работы, недостаточно точно описывает реологическое поведение композита, что может быть связано отсутствием в модели учёта барьерного эффекта блокирования свободных дисклокаций примесными атомами и частицами SiC. В ранних работах авторов была разработана и апробирована модель сопротивления деформации на ряде сталей и алюминиевых сплавов, которая учитывает динамическую рекристаллизацию и возврат [10–12]. Структура модели позволяет добавить внутренние переменные, отвечающие за процессы, связанные упрочнением за счет барьерного эффекта.

Целью данной работы является описание реологического поведения металломатричного композита 15 % SiC/Al с помощью модели сопротивления деформации, учитывающей динамический возрат и разекристаллизацию, а также барьерный эффект блокирования свободных дислокаций при температурах 450 °C и 500 °C в диапазоне скоростей деформаций $\dot{\varepsilon} = 0{,}1 - 10$ с$^{-1}$.

Модель сопротивления деформации

В качестве математической модели сопротивлении деформации была взята математическая модель из работы [10], учитывающая упрочнение за счет приращения плотности дислокаций, а разупрочнение за счет прохождения динамической рекристаллизации и возврата. Поскольку в высоколегированных алюминиевых сплавах с большим количеством включений может наблюдаться барьерный эффект блокирования границ зерен, субзерен и сводных дисклокаций [13–16], то в модель сопротивления деформации были дополнительно введены внутренние параметры, отвечающие за блокирование движения свободных дислокаций примесными атомами и включениями. Модель сопротивления деформации имеет следующий вид:

$$\sigma_s = \sqrt{3}k + \frac{\sqrt{3}}{2}q, \qquad q = a_8 \ln(1 + a_9\dot{\varepsilon}),$$

$$k = a_0 + \rho V_n (a_{10} + a_{11}V_p)^{a_{12}}, \qquad \dot{\rho} = a_1 \exp(-a_2\rho)\dot{\varepsilon} - a_3\rho,$$

$$\dot{V}_r = \begin{cases} a_5\varepsilon_r R^2 \dfrac{dR}{dt}, \; если \; V_r \le a_6, \\ \dot{V}_r^* \left(\dfrac{1-V_r}{1-a_6}\right)^{a_7}, \; если \; V_r > a_6, \\ \dot{V}_r^*, \; при \; V_r = a_6, \end{cases}$$

$$V_n = 1 - V_r - V_p, \; \dot{V}_p = a_{13}\dot{\varepsilon},$$

$$\varepsilon_r = \int_0^{t_r} \dot{\varepsilon}dt \;, \quad \frac{dR}{dt} = \dot{\varepsilon}\rho \;\; при \;\; \rho > a_4.$$

Здесь σ_s – напряжение сжатия (растяжения) при одноосном напряженном состоянии (сопротивление деформации); $a_0 = k(t_0)$, t_0 – момент времени начала пластической деформации; q – функция, описывающая вязкие свойства материала; ρ - величина, пропорциональная приращению плотности дислокаций за счет пластической деформации; ε_r – степень деформации, накопленная до начала динамической рекристаллизации; V_n, V_r – нерекристаллизованная и рекристаллизованная доли объема металла, соответственно; V_p – приращение объема, характеризующего скопления дислокаций, заблокированных включениями и примесными атомами; R – радиус рекристаллизованного зерна, $R(t_r) = 0$, t_r – момент времени начала динамической рекристаллизации, определяемый условием $\rho = a_4$; a_i ($i = 0,\ldots,13$) – параметры модели, подлежащие идентификации по опытным данным. Объем V_n, V_r и V_p должны удовлетворять следующему равенству: $V_n + V_r + V_p = 1$. В начальный момент времени до деформации $V_n = 1$, $V_r = 0$, $V_p = 0$.

Модель сопротивлении деформации идентифицировали с использованием кривых сопротивления деформации металломатричного композита 15 % SiC/Al, взятых из работы [3]. В этой работе в качестве матричного материала использовался алюминиевый сплав (Cu – 4,1; Mg – 0,64; Mn – 0,54; Fe – 0,37; Si – 0,34; Zn – 0,1; Ti – 0,019; Al – ост.,% по массе). К данному сплаву в объеме 15 % был добавлен порошок из SiC с размером частиц 12 мкм. Исходная микроструктура образцов приведена на рис. 1.

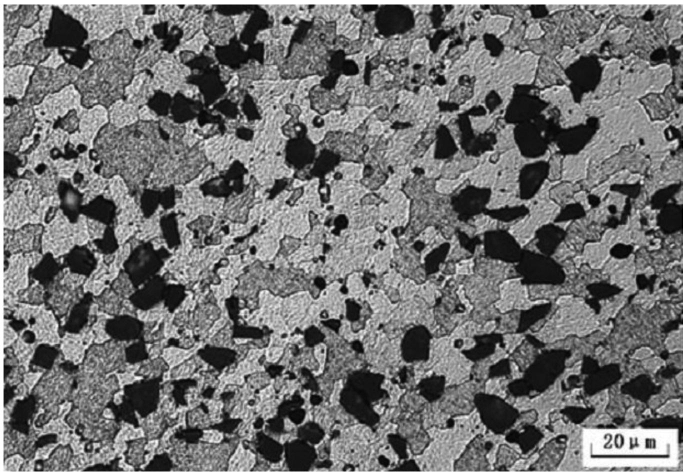


Рис. 1. Исходная микроструктура композита SiC/Al [3]

Результаты идентификации

На рис. 2 маркерами приведены экспериментальные значения сопротивления деформации композита 15 % SiC/Al при температурах испытаний 450 °C и 500 °C, взятые из работы [3].

Параметры модели нашли, минимизируя одновременно по четырем экспериментальным кривым сопротивления деформации для каждой температуры в отдельности среднеквадратичное отклонение расчетных значений сопротивления деформации $\sigma_s(t)$ от экспериментальных z(t)

$$J\left(a_0,\ldots,a_{13}\right)=\sum_{j=1}^{4}\int_{0}^{T}\left[\sigma_s(t)-z\ (t)\right]^2 dt,$$

где T – время деформации образца. Результаты идентификации модели сопротивления деформации приведены на рис. 2 сплошными линиями. Коэффициенты модели приведены в таблице.

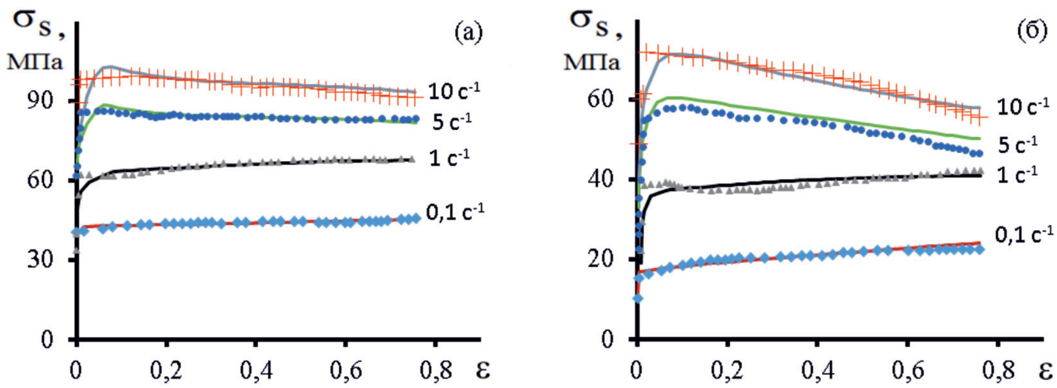


Рис. 2. Зависимость сопротивления деформации σ_S от степени деформации ε металломатричного композита при температуре 450 °C и 500 °C. Маркерами показаны экспериментальные зависимости из работы [3], сплошные кривые построены по результатам идентификации модели сопротивления деформации

Коэффициенты модели сопротивления деформации

T, °C	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}
450	8	4373	0,12	62	5,7	117	0,144	1,63	29	0,36	0,68	149	2,05	0,019
500	6	4589	0,15	57	4,3	137	0,044	1,14	14	1,02	0,91	140	3,49	0,005

Обсуждение результатов идентификации модели

Как видно из рис. 2 поведение композита можно разделить на два типа в зависимости от скорости деформации. Материал упрочняется при скоростях деформаций $\dot{\varepsilon} = 0{,}1 - 1$ с$^{-1}$, а при скоростях деформаций $\dot{\varepsilon} = 5 - 10$ с$^{-1}$ композит имеет максимальный пик напряжения деформирования, после которого происходит разупрочнение материала. Такое реологическое поведение модель сопротивления деформации учитывает, и из расчетных кривых сопротивления деформации видно, что модель достаточно хорошо описывает разупрочнение и упрочнение материала.

Среднее относительное отклонение δ экспериментальных кривых от рассчитанных составило 2% для температуры испытания 450 °С и 3% для температуры испытания 500 °С. Величину δ вычисляли по формуле

$$\delta_p = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^{N=4} \frac{\int_0^{T_j} \left| \sigma_s(t) - z(t) \right| dt}{\int_0^{T_j} z(t)\, dt} \cdot 100\ \%,$$

где j – номер эксперимента; N– общее количество опытов во всех экспериментах, используемых при идентификации; T_j– время деформации образца для j-го эксперимента; z и σ_s – экспериментальное и полученное по результатам идентификации модели сопротивления j-го эксперимента значение сопротивления деформации.

Выводы

Из результатов идентификации модели сопротивления деформации по известным из литературы опытным данным можно заключить, что предложенная модель сопротивления деформации с достаточно хорошей инженерной точностью описывает реологическое поведение металломатричного композита 15% SiC/Al при высокотемпературной пластической деформации при температурах 450 ºС и 500 ºС для диапазона скоростей деформаций от 0,1 до 10 с$^{-1}$.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (проект №14-19-01358).

Список литературы

1. Mazen A.A. Effect of deformation temperature on the mechanical behavior and deformation mechanisms of Al-Al2O3 metal matrix composites // Journal of Materials Engineering and Performance. – 1999. – Т. 8, № 4. – С. 487–495.

2. Rajamuthamilselvan M., Ramanathan S. Development of processing map for 7075 Al/20% SiC p composite // Journal of Materials Engineering and Performance. – 2012. – Т. 21, № 2. – С. 191–196.

3. Yang Y., Li F., Yuan Z., Qiao H. A modified constitutive equation for aluminum alloy reinforced by silicon carbide particles at elevated temperature // Journal of Materials Engineering and Performance. – 2013. – Т. 22, № 9. – С. 2641–2655.

4. Gangolu S., Rao A. G., Prabhu N., Deshmukh V. P., Kashyap B. P. Hot Workability and Flow Characteristics of Aluminum-5 wt.% B4C Composite // Journal of Materials Engineering and Performance. – 2014. – С. 1–8.

5. Mondal C., Singh A. K., Mukhopadhyay A.K., Chattopadhyay K. Effects of different modes of hot cross-rolling in 7010 aluminum alloy: Part II. mechanical properties anisotropy // Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science. – 2013. – Т. 44, № 6. – С. 2764–2777.

6. Puchi-Cabrera E. S. A constitutive description for aluminum-0.1 pct magnesium alloy under hot working conditions // Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science. – 2003. – Т. 34, № 12. – С. 2837–2846.

7. Gouttebroze S., Mo A., Grong Ø., Pedersen K. O., Fjær H.G. A new constitutive model for the finite element simulation of local hot forming of aluminum 6xxx alloys // Metallurgical and Materials Transactions A: Physical Metallurgy and Materials Science. – 2008. – Т. 39 A, № 3. – С. 522–534.

8. Zhang P., Li F., Wan Q. Constitutive equation and processing map for hot deformation of SiC particles reinforced metal matrix composites // Journal of Materials Engineering and Performance. – 2010. – Т. 19, № 9. – С. 1290–1297.

9. Asgharzadeh H., Simchi A., Kim H. S. Hot deformation of ultrafine-grained Al6063/Al 2O 3 nanocomposites // Journal of Materials Science. – 2011. – Т. 46, № 14. – С. 4994–5001.

10. Коновалов А.В. Вязкопластическая модель сопротивления металла высокотемпературной деформации // Металлы. – 2005. № 5. – С. 94–98.

11. Коновалов А.В., Смирнов А.С. Вязкопластическая модель сопротивления деформации стали 08Х18Н10Т при температуре горячей деформации // Металлы. – 2008. № 2. – С. 55–59.

12. Смирнов А.С., Коновалов А.В., Муйземнек О.Ю. Идентификация модели сопротивления деформации металлических материалов с учетом объемной доли динамически рекристаллизованных зерен // Деформация и разрушение материалов. – 2013. № 9. – С. 7–13.

13. Zhu S. M., Nie J. F. Serrated flow and tensile properties of a Mg-Y-Nd alloy // Scripta Materialia. – 2004. – Т. 50, № 1. – С. 51–55.

14. Wang C., Xu Y., Han E. Serrated flow and abnormal strain rate sensitivity of a magnesium–lithium alloy // Materials Letters. – 2006. – Т. 60, № 24. – С. 2941–2944.

15. Zhongjun W., Weiping J., Jianzhong C. Study on the Deformation Behavior of Mg-3.6% Er Magnesium Alloy // Journal of Rare Earths. – 2007. – Т. 25, № 6. – С. 744–748.

16. Anjabin N., Karimi Taheri A., Kim H. S. Simulation and experimental analyses of dynamic strain aging of a supersaturated age hardenable aluminum alloy // Materials Science and Engineering A. – 2013. – Т. 585. – С. 165–173.

УДК 621.316

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ НА БАЗЕ НЕЙРОНЕЧЕТКОГО ПОДХОДА И ВЕЙВЛЕТ-ТЕОРИИ

Филатова Е.С., Филатов Д.М., Стоцкая А.Д.

ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, e-mail: inferum@mail.ru

Статья посвящена описанию методики построения системы прогнозирования электрической нагрузки с использованием методов вейвлет-анализа и гибридных нейронечетких систем. Описываются этапы разработки системы прогнозирования и обсуждаются вопросы, возникающие при выполнении каждого из этапов.

Ключевые слова: анализ временных рядов, прогнозирование электропотребление, вейвлет-анализ, нейронечеткие сети

THE METHOD OF DEVELOPMENT OF POWER CONSUMPTION PREDICTION SYSTEM BASED ON NEURAL NETWORKS AND WAVELET -THEORY APPROACHES

Filatova E.S., Filatov D.M., Stotckaia A.D.

Saint-Petersburg State Electrotechnical University (ETU LETI), St. Petersburg, e-mail: inferum@mail.ru

The methodology of construction of electric load prediction system using the methods of WAVELET analysis and hybrid neuro systems are described. The prediction system development stages are given in detail and questions that arise in the performance of the each stages are discussed.

Keywords: time series analysis, prediction of power consumption, wavelet analysis, neuro network

Задача прогнозирование электропотребления не теряет своей актуальности на протяжении уже многих лет. Прежде всего это связано с особенностями функционирования электроэнергетических систем (ЭЭС), для которых точно построенный прогноз является залогом их эффективной и надежной работы.

Для задачи прогнозирования важным является отслеживание характера и расположения локальных особенностей временного ряда (ВР), описывающего потребление электроэнергии. Такими особенностями могут быть дневной и вечерний пик нагрузки, суточные перепады нагрузки, содержащие высокочастотные флюктуации, обусловленные не только шумами, но и различными изменениями режимных параметров ЭЭС.

Методика построения системы прогнозирования

Одним из наиболее эффективных инструментов выявления локальных особенностей является вейвлет-анализ, обладающий возможностями как частотной, так и временной локализации сигнала.

Предлагается ввести в модель прогнозирования предварительную фильтрацию данных с целью выделения разночастотных составляющих в динамике временного ряда и прогнозирования каждой такой составляющей в отдельности.

Общая структура системы прогнозирования приведена на рис. 1.

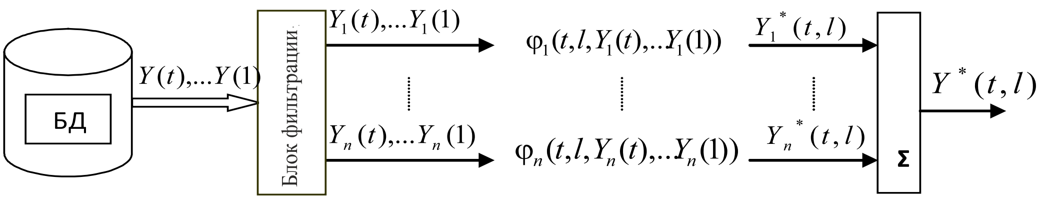


Рис. 1. Общая структура системы прогнозирования

Прогноз можно представить как

$$Y^*(t, l) = \varphi(t, l, Y(t), Y(t-1),...,Y(2), Y(1)),$$

где интервал [t,t+1] – интервал упреждения, l – длина интервала упреждения, $Y^*(t, l)$ – прогноз, φ − прогнозирующая функция, она зависит от количества наблюдений t, длины l и наблюдений $Y(1), Y(2), \ldots Y(t)$. Именно эта функция определяет метод прогнозирования [3].

Полученные прогнозы $Y_1^*(t,l) \ldots Y_n^*(t,l)$ для разночастотных составляющих затем суммируются, чтобы получить итоговое прогнозное значение.

Непрерывное прямое вейвлет-преобразование обладает большой избыточностью, что приводит к большим временным затратам при его выполнении. С учетом того, что ВР, поступающий для анализа, является дискретным, альтернативой является быстрое вейвлет-преобразование (БВП).

Главным достоинством реализованной в алгоритме БВП процедуры децимации является то, что используется лишь необходимое количество информации для полной реконструкции сигнала и восстановление возможно с любой заданной точностью.

Однако в процедуре децимации есть и недостатки, главным из которых является зависимость результатов разложения от временного сдвига. Это означает, что при смещении во ВР, подлежащему вейвлет-разложению, даже на один отсчет, результаты всего разложения изменятся. В таких условиях восстановление сигнала по вейвлет-разложению в данный момент времени не является однозначным и прогнозирование невозможно.

Во избежание этой проблемы необходимо исключить операцию децимации из процедуры вейвлет-разложения. Таким образом, мы приходим к так называемому избыточному дискретному вейвлет-преобразованию (ИДВП). Для реализации ИДВП используется алгоритм «Избыточный Хаар» (алгоритм a trous) [5].

Важно то, что на каждом этапе разложения используется только информация о прошлых значениях, т.е. отсутствует «подглядывание» в будущее. На рис. 2 показано, какие отсчеты ВР используются для расчета коэффициентов для различных уровней разложения.

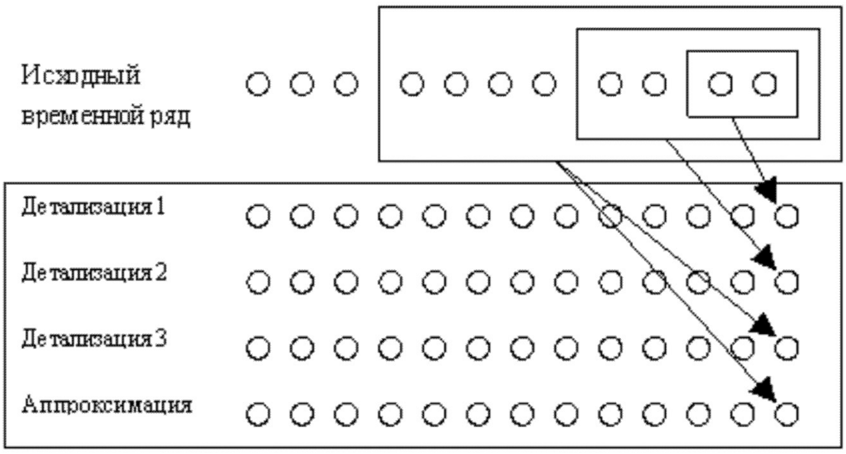


Рис. 2. Отсчеты исходного сигнала необходимые для расчета последних коэффициентов вейвлет-разложения на разных уровнях

Выбор вейвлета Хаара обусловлен, прежде всего, возможностью построения ИДВП преобразования и видом его psi-функции, что позволяет более точно воспроизводить перепады уровня электропотребления в анализируемом ВР.

Выбор глубины разложения p определяется эмпирически исходя из анализа исходного ВР и вида временных последовательностей, полученных в результате вейвлет-преобразования, либо путем анализа показателя Хёрста [4]. Проведенные исследования показали, что для анализируемого временного ряда электропотребления, характеризующегося показателем Хёрста в интервале от 0,71 и выше, наилучшая глубина разложения равная трем, для интервала от 0,65 до 0,70 – 4 и 5 и для интервалов ниже 0,65 глубина разложения должна быть от шести и выше [2].

В тоге ВР разбивается на несколько временных рядов описывающие уровень аппроксимации и детализации сигнала в сумме дающие исходный ВР. Например, для глубины разложения равной трем:

$$c_0 \cong c_3 + w_3 + w_2 + w_1,$$

где c_0 – исходный ВР, c_3 – ВР уровня аппроксимации; w_3, w_2, w_1 – ВР уровней детализации 3, 2 и 1 соответственно.

Результаты разложения с глубиной погружения $p = 3$ приведены на рис. 3.

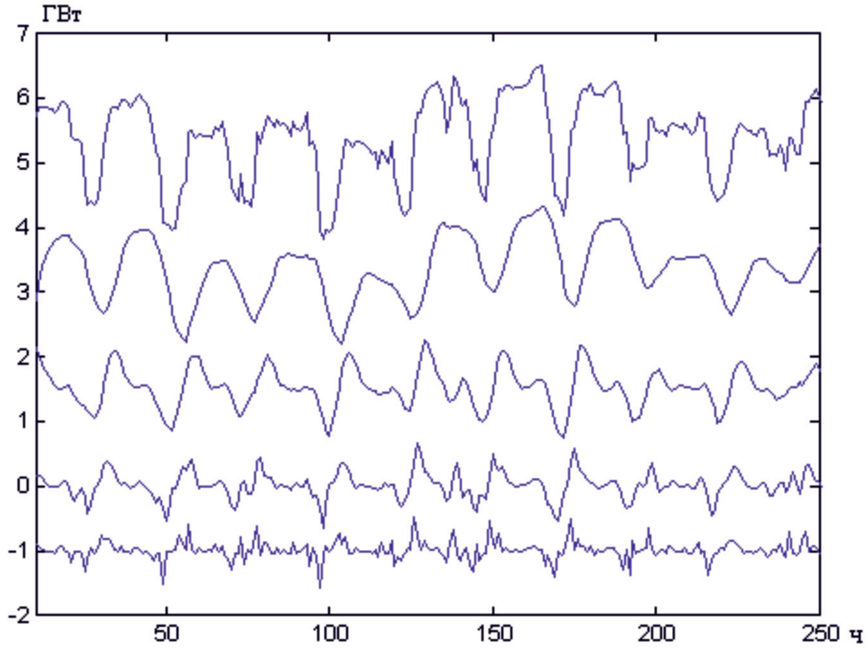


Рис. 3. Результаты вейвлет-разложения «Избыточный Хаар» для данных по электронагрузке с уровнем детализации p = 3 (сверху вниз – исходный ВР, ВР уровня аппроксимации, детализации 3, 2 и 1)

Данный подход позволяет строить свою модель прогнозирования для каждого уровня детализации сигнала. В качестве такой модели была выбрана нечеткая математическая модель на основе алгоритма Такаги-Сугено, параметры которой настраиваются при помощи адаптивной нейронечеткой сети (ННС) ANFIS.

Обучение и прогнозирование осуществляется для каждого уровня разложения в отдельности, поэтому для каждой из полученных временных последовательностей происходит независимое формирование входных векторов для ННС. Дополнительно на вход ННС поступает информация о номере часа, для которого осуществляется прогнозирование.

Так для низкочастотной составляющей, которая после вейвлет-фильтрации описывается аппроксимирующей c3(t) компонентой исходного ВР выделяется три участка в типовом суточном графике потребления – возрастание нагрузки (с 1 до 8 часов), относительное постоянство (с 9 до 16 часов) и убывание нагрузки (с 17 до 24 часов) (см. рис. 4). Каждый такой период кодируется определенной цифрой.

Такой подход позволяет учесть значимый фактор – номер часа, для которого строится прогноз и, в то же время, в результате обобщения по преобладанию выделить лишь три значения для дополнительного входа ННС, не перегружая ее большим количеством информации. При этом повышается точность прогнозирования.

Аналогичным образом для среднечастотной составляющей w3 более четко отражающей внутрисуточные колебания нагрузки – утренний и вечерний пик – в типовом суточном графике потребления выделяется четыре периода: с 3 до 8 часов и с 14 до 15; с 9 до 13 часов, и с 16 до 2 часов ночи. Для высокочастотных составляющих ВР электрической нагрузки, которые относятся к случайной компоненте, вход, отвечающий за номер часа, для которого строится прогноз, имеет 10 значений.

Глубина исторической выборки, подаваемой на вход, определяется эмпирически. Она также может быть приближенно оценена исходя из анализа автокорреляционной функции.

Также для каждой нечеткой математической модели необходимо задать число и вид функций принадлежности по каждому входу, а также создать базу нечетких правил. Эта процедура может быть автоматизирована. Так, математический пакет MatLab позволяет автоматически генерировать ANFIS-структуру из исходных данных.

Тестирование ННС осуществляется путем сравнения спрогнозированных значений нагрузки с фактическими за четверо суток и усреднением результатов расчета точности. Оценка адекватности построенной модели производится по следующему критерию:

MAPE – средняя ошибка в процентах:

$$e(\%) = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\frac{\left|P_A^i - P_F^i\right|}{P_A^i}\cdot 100,$$

где P_A – фактическое значение нагрузки, P_F – результат восстановления (прогноза) и N – количество данных (часов).

Если качество прогноза выполненного на построенной нейронечеткой модели является неудовлетворительным, указанные этапы построения системы прогнозирования электропотребления повторяются до тех пор, пока прогноз не будет соответствовать заданному критерию качества.

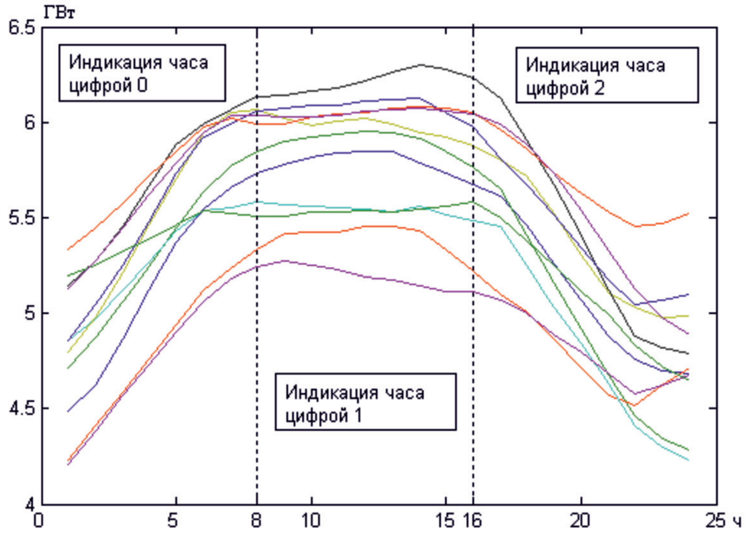


Рис. 4. Низкочастотная составляющая, которая после вейвлет-фильтрации описывается аппроксимирующей c3(t) компонентой исходного временного ряда

Допустимая относительная погрешность зависит от мощности потребления и интервала упреждения. Для ЭЭС средней мощности (5–8 ГВт) эта величина лежит в пределах 2–5 % [1].

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации № 14.Z56.14.3734-МК.

Список литературы

1. Макоклюев Б.И. Планирование электропотребления, балансов мощности и электроэнергии с использованием специализированных программных комплексов [Электронный ресурс] / Б.И. Макоклюев, Ю.И. Моржин. – 2003. – Режим доступа: http://www.energostat.ru/seminar/seminar2003/materials.

2. Филатова Е.С. Определение оптимальной глубины вейвлет-разложения временного ряда электропотребления с использованием метода нормированного размаха [Текст] / Е.С. Филатова, Д.М. Филатов // Тез. докл. междунар. конф. по мягким вычислениям и измерениям SCM-2014. Saint-Petersburg, 25-27 June. – 2014. – Vol. 1. – P. 306–309.

3. Цукерман Е.В. Прогнозирование временных рядов [Текст] / Е.В Цукерман. – Казань: Магариф, 1997. –123 с.

4. Hurst H.E., Black R.P., Simaika Y.M. Long-term storage: An experimental study. – L.: Constable, 1965.

5. Murtagh, F. On Neuro-Wavelet Modeling [Text] / F. Murtagh, J.-L. Starck and O. Renaud // Decision Support Systems Journal. – 2004. – March. – № 37. – P. 475–484.

УДК 637.521.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭКСТРАКЦИИ ШИПОВНИКА, СЛИВЫ И ВИНОГРАДНОЙ КОСТОЧКИ

Шингисов А.У., Нурсеитова З.Т., Майлыбаева Э.У., Кантуреева Г.О.

Южно-Казахстанский Государственный Университет им.М. Ауэзова, Шымкент, e-mail: azret_utebai@mail.ru

В статье проведено исследование закономерности экстракции шиповника, сливы и виноградной косточки. В предлагаемом методе экстракции, выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ из шиповника, сливы и виноградной косточки, составляет в несколько раз больше, чем в традиционном методе. Например, при экстракции экстрагента с содержанием 20 % шиповника, выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ, в традиционном методе, составляет соответственно 2,16 мл/л и 6,5 %, то в предлагаемом методе их выход увеличивается соответственно в 1,62 и 2,51 раза и составляют 3,5 мл/л и 16,3 %. При экстракции экстрагента с содержанием 20 % сливы, в традиционном методе, выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ составляет соответственно 0,91мл/л и 8,0 %, то в предлагаемом методе эти показатели увеличиваются в 1,19 и 2,38 раза. Сравнительный анализ методов экстракции 20 %-го содержания виноградной косточки в экстрагенте показывает, что в предлагаемом методе выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ увеличивается соответственно в 6 и 3,29 раза по сравнению с традиционным методом.

Ключевые слова: антиоксидант, шиповник, чернослив, виноградные косточки, экстракт

INVESTIGATION OF REGULARIRIES OF ROSEHIP, PLUM AND GRAPE SEED EXTRACTION

Shingissov A.U, Nurseitova Z.T., Maylybayeva E.U., Kantureyeva G.O.

M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, e-mail: azret_utebai @mail.ru

The article investigated regularities of extraction of plum and grape seeds. In the proposed method, the extraction yield of ascorbic acid and solids from a rosehip, and grape seeds is several times larger than the conventional method. For example, extraction with an extractant containing 20 % of rosehip, yield of ascorbic acid and dry matter in the conventional method, respectively, is 2,16 ml / L and 6,5 %, and in the proposed method increasing the output is , respectively, 1,62 and 2,51 times and composes 3.5 ml / l and 16,3 %. In the extraction with an extractant containing 20 % plum, in the traditional method, the output of ascorbic acid and solids are respectively 0,91 ml / l and 8,0 % in the proposed method these indicators increased to 1,19 and 2,38 times. Comparative analysis of the extraction methods with 20 % content of grape seeds in the extractant shows that the proposed method and the yield of ascorbic acid solids increases respectively 6 and 3,29 times as compared with the conventional method.

Keywords: antioxidant, rosehip, plum, grape seeds, extract

В настоящее время на молочном рынке выпускаются в большом ассортименте различные кисломолочные продукты. Однако, они относятся к скоропортящимся продуктам, и имеют непродолжительные сроки хранения, даже при температуре хранения 4–6 °С [1]. Поэтому в настоящее время для продления их сроков хранения используются различные антиоксиданты растительного и искусственного происхождения [2]. Антиоксиданты, имеющиеся в арсенале пищевой промышленности, в основном применяются для продления сроков хранения мясных и рыбных продуктов, но для продления сроков хранения кисломолочных продуктов применяются в ограниченном количестве, и то, используемые антиоксиданты являются искусственными. В связи с этим, разработка технологии производства антиоксидантов из отечественного растительного сырья является актуальной проблемой для пищевой промышленности.

Республика Казахстан, в особенности Южно-Казахстанская область, богата разнообразными растениями, на ее территории выращиваются множество растительных культур, которые являются сырьем для производства антиоксидантных веществ [3].

Анализ литературных данных показывает, что по содержанию антиоксидантных веществ из культивируемых на юге Казахстана, в качестве сырья для производства антиоксидантных веществ могут быть использованы фрукты – слива и красный виноград, а из лекарственных растений – шиповник [4].

В настоящее время на практике для извлечения из растительного сырья антиоксидантных веществ используются различные методы экстракции [5]. Сравнительный анализ способов экстракции показывает, что одним из основных проблем при экстрагировании растительного сырья является полнота извлечения антиоксидантных веществ и продолжительность процесса экстракции.

Анализируя существующие методы экстракции растительного сырья, с точки зрения сокращения продолжительности процесса экстракции и максимального выхода антиоксидантных веществ, наиболее перспективным является экстракция растительного сырья с применением низкочастотной ультразвуковой технологии [6, 7, 8].

В пищевой промышленности такая технология используется для разрушения клеток, извлечения межклеточных компонентов, гомогенизации молочных продуктов, диспергирования сухого порошка в жидкости и в других процессах.

В данной работе с целью совершенствования в существующей низкочастотной ультразвуковой технологии дополнительно включена вакуумная система. Использование вакуума в низкочастотной ультразвуковой технологии создает кавитацию и турбулентные потоки в жидком экстрагенте, в результате чего происходит быстрое набухание сырья и растворение содержимого клетки, увеличивается скорость обтекания частиц сырья, в пограничном диффузионном слое возникают турбулентные и вихревые потоки. Молекулярная диффузия внутри частиц сырья и в пограничном диффузионном слое, практически заменяется конвективной, что приводит к интенсификации массообмена. В результате кавитации происходит разрушение клеточных структур, что ускоряет процесс перехода полезных веществ в экстрагент за счет их вымывания. Сильные турбулентные течения, гидродинамические потоки способствуют переносу масс, растворению веществ, происходит интенсивное перемешивание содержимого даже внутри клетки, чего невозможно достичь другими способами экстракции. Кроме того, изменение давления при сжатии и разряжении при прохождении волны ультразвука может вызывать эффект губки, при котором улучшается проникновение экстрагента в сырье [9].

Таким образом, на основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что использование вакуума в низкочастотной ультразвуковой технологии сокращает продолжительность процесса экстракции и создает условия для максимального выхода антиоксидантных веществ из растительного сырья. Для подтверждения вышеуказанного положения проведены экспериментальные исследования по экстракции шиповника, сливы и виноградных косточек.

Исследования проводились двумя методами: методом мацерации, т.е. вымачивания (традиционный) и низкочастотной ультразвуковой технологии с применением вакуума (предлагаемый).

В традиционном методе исследуемые образцы помещали в стеклянную посуду и заливали кипяченой водой, и нагревали на водяной бане в течение 15 мин. Полученный экстракт охлаждали при комнатной температуре в течение 45 мин, процедили, а оставшееся сырье отжали. Затем определяли содержание аскорбиновой кислоты и сухих веществ полученного экстракта.

В качестве параметров, характеризующих выход антиоксидантных веществ при экстракции исследуемых образцов выбраны: аскорбиновая кислота и сухие вещества, которые содержат полифенолы, каротиноиды и другие активные вещества.

Материалы и методы исследований

В качестве объекта исследования выбрали: виноградные косточки, которые являются отходами винзавода южного региона ТОО «Caspian Foods», высущенная слива (чернослив) производимая ИП «Халмурзаев» и шиповник реализуемый ТОО «Зерде» и ТОО «Planta».

Содержание аскорбиновой кислоты и сухих веществ в экстракте изучались на базе испытательной региональной лаборатории инженерного профиля «Конструкционные и биохимические материалы» при ЮКГУ им М. Ауэзова на высокоэффективном жидкостном хроматографе (ВЭЖХ).

Для исследования процесса извлечения антиоксидантных веществ из растительного сырья была создана низкочастотная вакуум-ультрозвуковая экспериментальная установка (рис. 1).

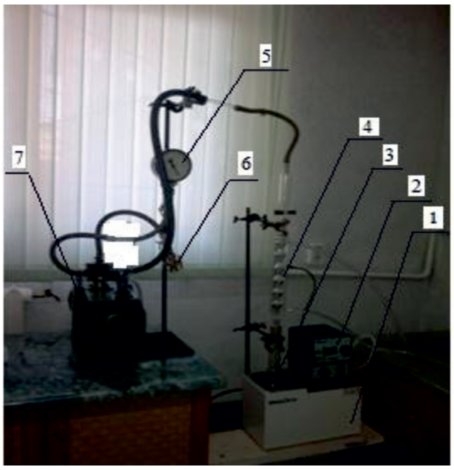


Рис. 1. Низкочастотная вакуум-ультрозвуковая установка: 1 – изотермическая ванна; 2 – кип для поддержания заданной температуры, частоты и продолжительности ультразвуковой обработки; 3 – стеклянная колба; 4 – водяной холодильник;5 – манометр; 6 – вакуумный пропускной клапан; 7 – вакуумный насос

Методика проведения эксперимента. Перед экспериментом растительное сырье измельчают в мельнице при скорости вращения ножа 17000 об/мин с продолжительностью 6–8 минут до гранулометрического состава 1,75÷2.0 мм. Далее, поместив исследуемое сырьё в емкость (3), заливают 40 % водно-спиртовым раствором и настаивают в течении 4 часов. Затем емкость с исследуемым сырьем помещают в предварительно нагретую до температуры 38–40 °С изотермическую ванну (1). Открыв кран водопроводной сети включают в работу водянной холодильник (4). Закрыв вакуумный пропускной клапан (6), включают вакуумный насос (7). Замерив остаточное даваление в системе (остаточное давление Р = 76 мм рт.ст) (5) и установив продолжительность обработки сырья ультразвуком в течении 15 минут (частота 35 кГц, интенсивностью 70 Вт/см^2), включают низкочастотный ультразвуковой аппарат (2). После истечения заданного времени обработки ультразвуком исследуемого сырья, отключив вакуммный насос (7), открывают вакуумный пропускной клапан (6) и вынимают емкость с экстрактом (3). Экстракт процеживают через сито и оставшееся сырье отжимают. Полученный экстракт подвергают физико-химическому анализу.

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследования содержания аскорбиновой кислоты в образцах экстрактов шиповника, виноградной косточки и сливы традиционным и предлагаемым методами были представлены в виде графической зависимости между выходом аскорбиновой кислоты и процентного содержание сырья в экстрагенте (рис. 2).

Результаты исследования содержание сухих веществ в экстрактах шиповника, сливы и виноградных косточек представлены на рис. 3.

Анализ представленных данных на рис. 2 показывает, что с увеличением процентного содержания шиповника, сливы и виноградной косточки в экстракте закономерность выхода аскорбиновой кислоты изменяется неоднозначно. Например, в предлагаемом методе, при экстракции экстрагента с содержанием 10% шиповника, выход аскорбиновой кислоты составляет 1,25 мл/л, то при повышении его содержания до 20%, она увеличивается до 3,5 мл/л, т.е. выход аскорбиновой кислоты в рассматриваемом диапазоне увеличивается в 2,8 раза. Дальнейшее повышение содержания шиповника от 20% до 30% приводит к увеличению выхода аскорбиновый кислоты в 1,79 раза. Однако экстрагент становился густым и при отделении его после экстракции, выход экстракта составлял незначительную часть от массы продукта.

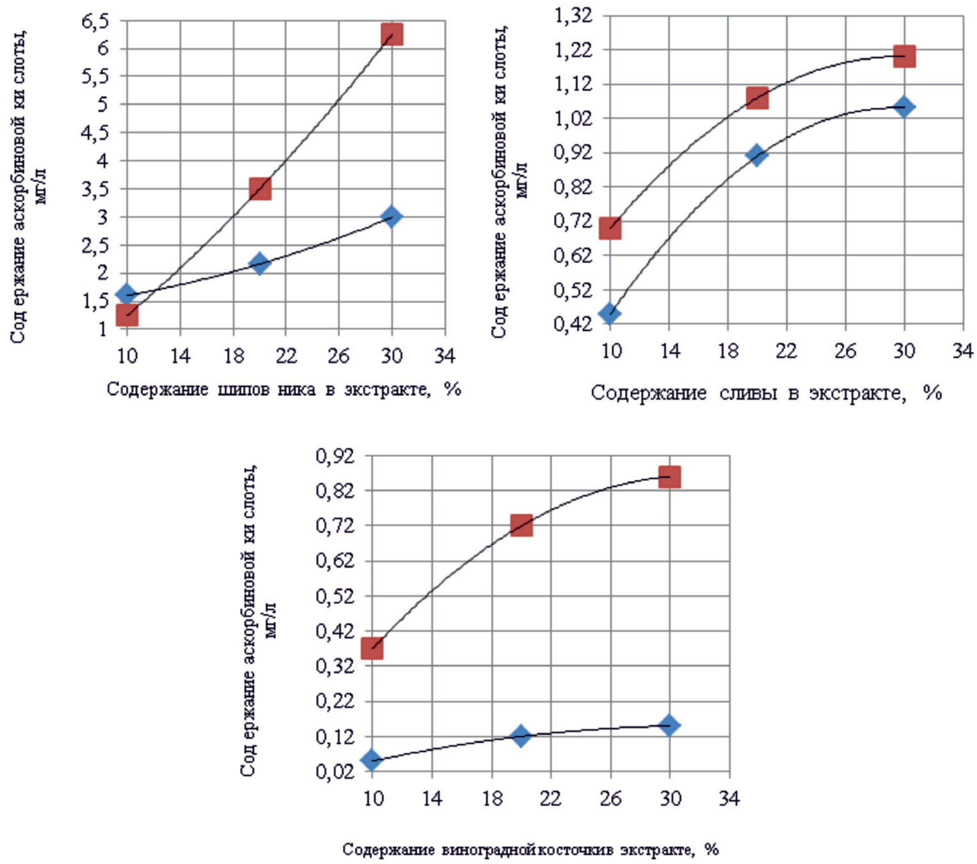


Рис. 2. Выход аскорбиновой кислоты при экстракции шиповника, сливы и виноградной косточки традиционным (◆) и предлагаемым методами (■)

Анализ закономерности экстракции виноградных косточек показывает, что она по характеру кривой отличается от закономерности выхода аскорбиновой кислоты при экстракции шиповника. Например, в интервале содержания виноградной косточки в экстракте от 10% до 20%, выход аскорбиновой кислоты увеличивается в 1,96 раза, то в диапазоне от 20% до 30% она составляет 1,19%. Однако, в этом интервале процентного содержания виноградной косточки в экстрагенте, как, и в предыдущем случае становился густым. При отделении, после экстракции выход экстракта также как и предыдущем случае составлял незначительную часть от массы продукта.

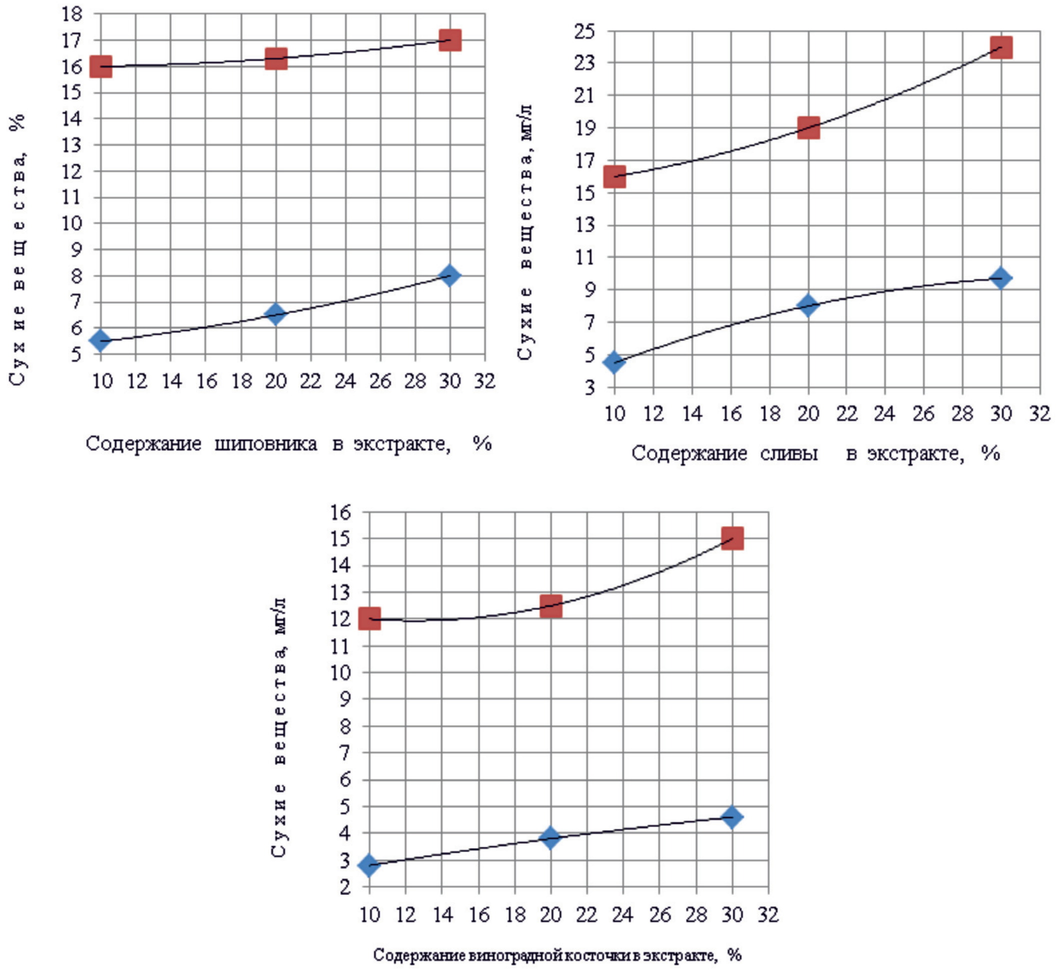


Рис. 3. Выход сухих веществ при экстракции шиповника, сливы и виноградной косточки традиционным (◆) и предлагаемым методами (■)

Исследования экстракции чернослива показывают, что с повышением содержания чернослива в экстрагенте от 10% до 20%, выход аскорбиновой кислоты растет от 0,7 мл/л до 1,08 мл/л, т.е. выход увеличивается на 1,54%. При дальнейшим повышении содержания чернослива до 30%, выход аскорбиновой кислоты увеличивается на 11% и составляет 1,2 мл/л по сравнению с 20% содержанием чернослива. Исследования по дальнейшему увеличению содержания виноградной косточки в эстрагенте показали, что экстрагент становится жиже, и дальнейшее отделение экстракта от остальных составляющих после его экстракции представляется невозможным.

Анализ данных представленных на рисунке 3 показывает, что при экстракции шиповника, сливы и виноградной косточки, кинетика закономерности выхода сухих веществ имеет следующий характер. Например, если кинетика закономерности выхода сухих веществ сливы и виноградной косточки имеют приблизительно одинаковый характер, то у шиповника закономерность выхода сухих веществ имеет иной характер. При повышении процентного содержания сливы и виноградной косточки в экстрагенте от 10% до 20%, выход сухих веществ увеличивается соответственно с 16,0% до 19,0%, т.е. в 1,19 раза и с 12,0% до 12,5%, т.е. в 1,02% раза, то дальнейшие повышения их содержания с 20% до 30% приводит к увеличению выхода сухих веществ соответственно в 1,26 и 1,20 разы. В диапазоне содержания сливы и виноградной косточки от 10% до 30% выход сухих веществ увеличивается соответственно на 1,5% и в 1,25 раза.

Анализ закономерности выхода сухих веществ шиповника показывает, что с повышением его процентного содержания в экстрагенте от 10% до 20% выход сухих веществ увеличивается всего в 1,02 раза. Дальнейшие повышения его содержания в экстрагенте от 20% до 30% приводят к возрастанию выхода на 1,04%, а в интервале его содержания от 10 % до 30%, к увеличению выхода сухих веществ всего в 1,06 раза.

Из представленных рис. 1 и 2 также видно, что в предлагаемом методе экстракции, выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ из шиповника, сливы и виноградной косточки, составляет в несколько раз больше, чем в традиционном методе. Например, при экстракции экстрагента с содержанием 20% шиповника, выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ, в традиционном методе, составляет соответственно 2,16 мл/л и 6,5%, то в предлагаемом методе их выход увеличивается соответственно в 1,62 и 2,51 раза и составляют 3,5 мл/л и 16,3%. При экстракции экстрагента с содержанием 20% сливы, в традиционном методе, выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ составляет соответственно 0,91мл/л и 8,0%, то в предлагаемом методе эти показатели увеличиваются в 1,19 и 2,38 раза. Сравнительный анализ методов экстракции 20%-го содержания виноградной косточки в экстрагенте показывает, что в предлагаемом методе выход аскорбиновой кислоты и сухих веществ увеличивается соответственно в 6 и 3,29 раза по сравнению с традиционным методом.

Выводы

Таким образом, на основании анализа закономерности выхода аскорбиновой кислоты и сухих веществ можно сделать вывод о том, что при экстракции шиповника, сливы и виноградной косточки оптимальным внесением в экстрагент является: шиповник – 20%, чернослив – 20% и виноградные косточки – 20% от массы продукта. Сравнительный анализ методов экстракции показывает, что если в предложенной технологии выход аскорбиновой кислоты повышается от 1,19 до 6,0 раза, то выход сухих веществ увеличивается от 2,38 до 3,29 раза по сравнению с традиционным методом.

Список литературы

1. Сеитов З.С. Кумыс.Шубат. –Алматы, 2005. – 288с.

2. Пучкова Т.В. и др. Энциклопедия косметических ингредиентов. М.; Школа косметических химиков, 2007. –320 с.

3. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г. Список лекарственных растений Казахстана. – Алматы, 2012. – 380 с.

4. Мурзахметова М.К., Витавская А.В., Шайхынбкова Р.М., Турмухамбетова В.К. Антиоксидантые свойства новых пищевых добавок. Здоровье и болезнь. – 2005. – № 3 (40). – С. 85–87.

5. Плаксин Ю.М. и др. Процессы и аппараты пищевых производств – 2-е изд. перераб. и доп.- М.: Колос, 2007. – 760 с.

6. Шингисов А.У., Кантуреева Г.О., Нурсейтова З.Т. Определение антиоксидантной способности и физико-химических показателей экстрактов чернослива// Бюлл.Семипал. Гос. Унив. Им. Шакарима, Семей. – 2013. – № 4(64). – С. 64–67.

7. Шингисов А.У., Еркебаева С.У., Нурсеитова З.Т., Ержанов Н.А., Майлыбаева Э.У. Разработка технологии производства антиоксидантов из растительного сырья// «Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана: современное состояние и перспективы развития»: материалы Международной научно-практической конф. Семей, 2013. – С. 128–130.

8. Слесаренко И.Б., Слесаренко В.В. Исследование ресурсо- и энергосберегающих технологий в пищевой промышленности // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 5 – С. 46–47.

9. Агрант В.А. Ультразвуковая технология. – М.: Издат. «Металлургия», 2002 – 502 с.

УДК 911.551.2:479.224

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АБХАЗИИ (СООБЩЕНИЕ 1)

Гулиа В.О., Орловская Т.В., Адзинба З.И., Читанава С.М.

Институт ботаники АН Абхазии, Сухум, e-mail: tvorlovskaya@mail.ru

В силу уникальных климатических и природных особенностей Республику Абхазия следует рассматривать как регион, имеющий реальную перспективу для развития лекарственного растениеводства, что может являться одной из отраслей экономики. При правильной организации выращивания культивируемых и сбора дикорастущих лекарственных растений в зоне влажных субтропиков Абхазии, имеются все возможности производить разнообразный ассортимент лекарственного растительного сырья и снабжать ими не только местное население и курорты Республики в течение всего года, но и наладить экспорт в Россию. Для проведения эколого-биологических исследований необходимы современные физико-географические данные об Абхазии. В данном сообщении приводятся сведения касающиеся рельефа, геологического строения и климатических условий Республики Абхазия.

Ключевые слова: Абхазия, рельеф, геологическое строение, климатические условия

PHYSICAL FEATURES OF ABKHAZIA (REPORT 1)

Gulia V.O., Orlovskaya T.V., Adzinba Z.I., Chitanava S.M.

Institute of Botany of Abkhazia, Sukhumi, e-mail: tvorlovskaya@mail.ru

Due to the unique climatic and natural features of the Republic of Abkhazia should be considered as a region having a real prospect for the development of drug crops, which may be one of the sectors of the economy. With proper organization and growing cultured collection of wild medicinal plants in the humid subtropics of Abkhazia, there are opportunities to produce a diverse range of medicinal plants and provide them not only the local population, and the Republic of resorts throughout the year, but also to export to Russia. To carry out ecological and biological research requires modern physiographic data on Abkhazia. In this report provides information on topography, geological structure and climatic conditions of the Republic of Abkhazia.

Keywords: Abkhazia, topography, geology, climate conditions

Современная Абхазия проходит сложный этап своего развития. Но в настоящее время, после длительного перерыва, появляются возможности для возрождения научной деятельности. В силу уникальных климатических и природных особенностей Республику Абхазия следует рассматривать как регион, имеющий реальную перспективу для развития лекарственного растениеводства, что может являться одной из отраслей экономики. При правильной организации выращивания культивируемых и сбора дикорастущих лекарственных растений в зоне влажных субтропиков Абхазии, имеются все возможности производить разнообразный ассортимент лекарственного растительного сырья (ЛРС) и снабжать ими не только местное население и курорты Республики в течение всего года, но и наладить экспорт в Россию.

Цель исследования заключается в обзоре литературных данных и их систематизации о рельефе, геологическом строении и климатических условиях для использования в эколого-биологическом анализе флоры Абхазии.

Рельеф и геологическое строение. Абхазия представляет собой типично горную страну, расположенную в северо-западном Закавказье. Северо-западная и северная граница Республики Абхазия проходит по правому берегу р. Псоу, а затем по гребню Главного водораздельного хребта Большого Кавказа. В этой части Абхазия граничит с субъектами Российской Федерации – Краснодарским краем, Республикой Адыгея и Карачаево-Черкесской Республикой. На востоке граница проходит по Абхазско-Сванетскому хребту, южным отрогам Кодорского (Панаюского) хребта и нижнему течению р. Ингур. Здесь Республика Абхазия граничит с Республикой Грузия и её субэтническими провинциями – Сванетией и Мингрелией. На юге территория Абхазии омывается водами Черного моря.

Средняя протяженность территории Абхазии с северо-запада на юго-восток 170 км, с юга на север 66 км. Она лежит между 43°35’ и 42°27’ северной широты и 40° и 42°08’ восточной долготы. Общая площадь страны равна 8665 тыс. кв. км.

Современный рельеф территории Республики Абхазии очень сложен и определяется тектоническим и геологическим строением. Почти всю территорию занимают высокие, сильно расчлененные горные цепи. Общее поднятие территории идет в направлении с юго-запада на северо-восток. Горная область опоясана холмистыми предгорьями, которые переходят в низменную приморскую равнину на востоке страны, или прямо обрываются к берегу моря на западе.

В пределы Абхазии заходят западные части трех тектонических структур Западного Закавказья: антиклинорий Главного Кавказского хребта (на севере), складчатая система южного склона Большого Кавказа (в центральной части) и Грузинская глыба (межгорный прогиб) на юге. Первая и вторая тектонические структуры определили горную зону, третья – холмистую и низинную.

Горная зона занимает 64% т.е. около 5546 км^2 территории страны, холмистая – 10% – 866 км^2 и низменная 26% – 2253 км^2.

Большую часть территории республики Абхазия (около 75%) занимают горы Главного (Водораздельного) хребта. Его главные отроги ограничивают Абхазию с севера, – Гагрский, Бзыбский, Абхазский (Чадым-Чхалтский), Кодорский (Панаю) и Сакянский хребты. Главный хребет Большого Кавказа на северо-западной границе Абхазии, у истоков реки Ауадхара, поднимается до высоты 2500 м над уровнем моря, на восточной границе страны высота хребтов составляет уже 3500-4000 м. Наивысшей точкой является гора Домбай-Ульген – 4048 м над уровнем моря.

Через Главный хребет в Абхазию ведут перевалы – Клухорский (2781 м), Марухский (2739 м) и другие. В настоящее время дороги, ведущие через перевалы из Абхазии в Грузию, заминированы, и сообщение по ним не осуществляется.

Следует особо подчеркнуть, что все 14 перевалов через Главный хребет в пределах Абхазии лежат на высотах от 2300 до 3000 м над уровнем моря, в связи с чем, большинство из них труднодоступны и большую часть года закрыты для сообщения. Это перевалы Адзапш – 2497 м, Санчара – 2589 м, Магана – 2265 м, Наур – 2839 м, Птыш – 2995 м, Нахар – 2885 м, и другие.

У подножия южного склона Большого Кавказа лежат глубокие продольные долины, в которых протекают реки. Среди них наиболее значительными являются – Ауадхара, Бавю, Баул, исток реки Бзыбь и Чхалта, а также верхнее течение реки Кодор и нижнее течение реки Сакен.

На крайнем востоке Абхазии полосу продольных долин замыкает Сакенский хребет – это высокий эрозионный отрог Большого Кавказа, являющийся водоразделом между реками бассейнов Кодора и Ингура. Высшей точкой хребта является вершина горы Хуарихра (3710 м). На востоке Абхазии от вершины Ходжал (3309 м) до реки Кодор, параллельно Главному хребту, поднимается Кодорский или Панаюский хребет, сложенный плотными туфо-порфиритовыми породами. Его острые гребни и скалистые пики по крутизне и высоте сравнимы с Главным хребтом Большого Кавказа.

На северо-востоке страны параллельно Главному хребту проходит Чхалтинский хребет, или Жургь, на западе продолжающийся Чедымским хребтом (вершина Химса – 3150 м). Пилообразные гребни этих хребтов в глубоких карах древних оледенений несут небольшие современные ледники.

К югу от этой слабовогнутой на север дуги хребтов рельеф характеризуется чередованием меридиональных эрозионно-денудационных хребтов и глубоких речных ущелий.

Большую часть территории северо-запада занимают два обширных известняковых массива – Гагрский хребет (с вершиной Арбаика (Арабика) – 2656 м) и Бзыбский хребет (вершина Напра – 2684 м). Эти массивы сложены мощными толщами известняков, смятых в пологие складки и отличающихся активными карстовыми процессами. Здесь находятся глубочайшие карстовые пещеры планеты: Крубера (Воронья), разведанная глубина которой составляет 2080 м, Сарма – 1543 м, пещера Понтюхина на Гагрском хребте – 1480 м, пещера Снежная на Бзыбском хребте – 1370 м, а также грандиозная по объему Ново-Афонская пещера, ее внутренний объем составляет 1,5 млн. кубометров. В шести километрах от Гагры находится живописная гора Мамзышха. Реки Юпшара и Бзыбь разрезают известковые массивы Гагрского и Бзыбского хребтов, образуя глубокие каньоны и ущелья. В восточной части Абхазии полоса развития известняков наиболее узкая.

Холмистая зона протянулась узкой полосой южнее горной зоны между горами и низменностями и является как бы переходной к приморской равнине. Она не имеет сплошного простирания и представлена отдельными холмами или параллельными грядами. Высота холмов не превышает 300 м. Примером могут служить Новоафонские, Мыкуские гряды, Эшерские холмы.

Предгорья, понижаясь, переходят в плоскую приморскую равнину, которая образует низменную зону, протянувшуюся с северо-запада на юго-восток. На севере она ограничена холмистой зоной, а там, где холмы отступают, – непосредственно горной (г. Гагра, г. Н. Афон). Западная часть Колхидской низменности известна как Абжуйская, а южнее города Очамчыра – Самурзаканская. Ширина приморской равнины с северо-запада на юго-восток колеблется от 4 до 25 км. Абсолютные отметки не превышают 25 км над уровнем моря, но нередки отдельные участки, лежащие на уровне моря. Приморская равнина – результат аккумулятивной деятельности моря и рек. Она сложена древне-четвертичными и современными аллювиальными отложениями: глинами, суглинками, песками.

Вдоль береговой полосы шириной от 30 м до 110–120 м прослеживается полоса пляжей и песчаных дюн.

Таким образом, орографически территорию Абхазии можно разделить на четыре продольные зоны:

– зона Главного хребта Большого Кавказа;

– зона боковых скалистых хребтов с глубокими продольными и поперечными долинами рек;

– зона холмистых предгорий;

– зона приморской аллювиальной низменности, состоящая из отдельных участков – Цандрипшского, Бзыбского, Гудаутского, Сухумского, Абжуйского и Самурзаканского.

Все реки Абхазии от устья до истоков вместе с водосборными бассейнами, за исключением двух пограничных, целиком расположены на территории страны.

Представленные описания характеризуют Абхазию как территорию обладающей сравнительно высокой степенью географической изоляции [1, 5, 9].

Климатические условия Абхазии. Территория Абхазии расположена на рубеже двух климатических поясов земного шара – субтропического и умеренного. В формировании климата Абхазии значительную роль играет географическая широта и связанное с ней количество тепла, получаемого от солнца, движение воздушных масс, горный рельеф и влияние Черного моря. Сильно различен климат Абхазии в горах и на низине. На небольшом расстоянии всего в 60 км типы климата сменяются от близкого к субтропическому до климата вечных снегов и ледников. На низменности заметно различие зимних температур в зависимости от степени близости гор к морю.

В Абхазии даже в зимние месяцы продолжительность солнечного сияния довольно велика, а в год составляет от 2000 до 2500 часов. Число часов солнечного сияния в столице республики г. Сухум составляет 2238 часов в год. Максимум приходится на лето – 812 часов, минимум на зиму – 317 часов.

По количеству прямой солнечной радиации в теплое время года Абхазия приближается к японским субтропикам, а в холодное – к субтропикам средиземноморских стран Европы. Зима в Абхазии самая теплая на всей территории Кавказа.

Главный Кавказ надежно защищает низменности Абхазии от вторжения холодных масс с севера. С вторжением масс северного холодного континентального воздуха всегда связано похолодание, особенно в прибрежной полосе.

На побережье средняя температура с июня по август составляет + 22–24 °C, а абсолютный максимум + 42 °C. Самую высокую среднюю температуру самого жаркого месяца имеет город-курорт Гагра – + 24,5 °C. Средняя температура января в районе г. Гагра составляет + 7 °C, а в окрестностях Нового Афона еще выше + 7,1 °C. Столица Абхазии г. Сухум расположен на 80 км южнее Гагры и здесь средняя температура января равна + 6 °C. Далее на юг средняя январская температура падает. Так, в городах Очамчыра и Гал она равна + 4,1 °C, что объясняется меньшей защищенностью горными хребтами южных приморских низменностей от вторжения холодных воздушных масс [2]. Интересно отметить, что, начиная с 250 м над уровнем моря, с повышением местности на 100 м средние температуры падают – в среднем на 0,6 °C. Лето в горах обычно прохладное и короткое. На высоте 500 м зима уже умеренно холодная. Таким образом, средняя температура января на Главном Кавказском хребте может достигать – 20 °C.

Под умеряющим влиянием Черного моря период наступления максимальных температур запаздывает по сравнению с местностями, находящимися в условиях континентального климата, на целый месяц и бывает в августе.

В Абхазии условия рельефа в максимальной степени благоприятствуют выпадению осадков, приносимых западными ветрами. Вследствие близости моря господствует влажный климат. По данным многолетних наблюдений зима умеренно мягкая [8, 9]. На побережье годовое количество осадков составляет 1500 мм, а в горах 2500–3000 мм. Особенно дождливыми являются, конец осени и зимы.

Снег в Абхазии зимой выпадает повсеместно, но на низменности снежный покров неустойчив. В приморской зоне снег выпадает редко. На высоте 500 м снег выпадает в течение зимы несколько раз и держится 1–2 дня. Мощность снежного покрова в г. Сухум составляет 2–3 мм, а местами до 5 мм.

Средняя относительная влажность в Сухуме равна 72 %, Моква – 74 %, Очамчира – 81 %, Афон 65 %. В летние месяцы относительная влажность воздуха в среднем по республике – 80 %. Причиной высокой влажности воздуха в Абхазии является близость Черного моря. Также на влажность воздуха влияют фены, понижая относительную влажность.

Таким образом, годовое количество осадков и их географическое распределение по территории Абхазии зависит от близости моря, направления господствующих воздушных масс и характера рельефа (И.В. Фигуровский, 1919; А.И. Воейков, 1899) [4, 10]. Среднегодовое количество осадков составляет в среднем 1400 мм. При этом количество осадков на побережье увеличивается с севера на юг, но особенно хорошо выражено повышение осадков с высотой. Так, к примеру, Сухум (35 м над уровнем моря) получает 1390 мм, Цабал (426 м над уровнем моря) – 1788 мм. Еще выше в верховьях р. Кодор количество осадков превышает 2000 мм в год, а в отдельных районах высокогорья, вероятно, эта величина может составлять 4000 мм в год и выше.

Все эти изменения свидетельствуют о выраженной вертикальной зональности климата (Г.Т. Селянинов, 1923, 1928; Л.С. Берг, 1938; И.В. Фигуровский, 1919) [3, 6, 7, 10].

Карта распределения климатов, составленная И.В. Фигуровским (1919) показывает, что на территории Абхазии распространены следующие климаты:

1. Субтропический влажный (обильные осадки и мягкая зима);

2. Умеренно холодный (среднегодовая температура 1–5^0 С; количество осадков 500–800 мм и более, продолжительный и глубокий снежный покров);

3. Высокогорный альпийский (средняя температура 4–0 °С, самый теплый месяц 10^0 С, самый холодный ниже 6 °С, засухи только зимой);

4. Холодный полярный (средняя температура самого теплого месяца ниже 0 °С, снежный покров).

В широтном направлении на территории Абхазии Г.Т. Селянинов предлагает выделить два климатических района: Гагринский и Сухумский [6, 7].

Гагринский район охватывает участок Абхазии на протяжении 20 км (к югу и серверу от г. Гагры) имеет самую высокую температуру зимы на всем побережье, отличается высокой температурой лета и сильным развитием фенов.

Сухумский район характеризуется несколько большим количеством осадков, мягкой и солнечной зимой.

Различия в суточном ходе температуры между морем и сушей приводят к образованию периодических ветров – бризов. Они хорошо выражены в теплую половину года. Усилению дневных бризов благоприятствует прогревание нижних склонов гор, увеличивающих контраст температуры между морем и сушей, что хорошо наблюдается на гористых хребтах северной Абхазии. В южной же половине Абхазии, в связи с плоским рельефом и наличием болот, бризы выражены слабее. Горнодолинные ветры оказывают влияние на прибрежную полосу, куда впадают реки. Смена направления долинного ветра, подобно бризу, идет снизу вверх, сразу после захода солнца поток снизу вверх и долине ослабевает и начинается тяга воздуха с гор. Для климата Абхазии немалую роль играют феновые ветры, дующие с горных хребтов. Они являются одной из причин малого количества осадков на побережье Абхазии. Самой спокойной в отношении ветров является северная часть побережья, а к югу повторяемость и сила ветров увеличиваются.

Заключение

Таким образом, систематизированы литературные сведения с учетом современных данных о рельефе, геологическом строении и климатическим условиях Республики Абхазия необходимых при проведении эколого-биологических исследований.

Список литературы

1. Адзинба З.И., Богайчук Н.А. География Абхазии. – Сухум: МО, 2011. – 192 с.

2. Алисов Б.П. Климатические области и районы СССР. – М.: Географиз, 1947. – 211 с.

3. Берг Л.С. Основы климатологии. – 2-е изд. – Л., 1938. – 202 с.

4. Воейков А.И., Пастернац Ф.И., Сергеев М.В. Черноморское побережье. – СПб., 1899. – 127 с.

5. Куфтырева Н.С., Лашхия Ш.В. Природа Абхазии. – Сухуми: Абгосиздат, 1961. – 340 с.

6. Селянинов Г.Т. Климатические аналоги Черноморского побережья Кавказа (Западного Закавказья) // Тр. по прикладной ботанике, геоботанике и селекции. – 1928. – Т. 21, Вып. 2. – С. 33–57.

7. Селянинов Г.Т. Материалы к климатологии Западного Закавказья // Изв. Сочинской обл. с.-х. опытной станции. – 1923. – С. 12–27.

8. Научно-прикладной справочник по климату СССР: Сер. 3. Многолетние данные. Ч. 1-6. Вып. 14. Грузинская ССР. – Л.: Гидрометиздат, 1987. – 352 с.

9. Природа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://abkhaziagov.org.

10. Фигуровский И.В. Климат Кавказа // Зап. Кавказск. отд. РГО. – 1919. – Т. 29, № 5. – С. 34–48.

УДК 577.352.3;581.132;577.38

ПРОТОНОФОРНОЕ И АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНЫХ ФЛАВОНОИДОВ, СИНТЕТИЧЕСКИХ СЕРУСОДЕРЖАЩИХ ДВУХОСНОВНЫХ КИСЛОТ И ДРУГИХ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Кожокару А.Ф.

ФГБУН Институт биофизики клетки РАН, Пущино, e-mail: aurelium@inbox.ru

Известно, что клеточные мембраны являются компонентами, определяющими структурную целостность и устойчивость клетки к неблагоприятным внешним факторам. Наружная цитоплазматическая мембрана клетки защищает ее от вредных воздействий внешней среды, осуществляет избирательную проницаемость клетки для различных веществ, наряду с различными клеточными рецепторами и генетическим аппаратом принимает участие также в регуляции синтеза белков клетки. Наружная мембрана нервных клеток принимает также участие в передаче нервного импульса и внутриклеточной сигнализации. Внутренняя сопрягающая мембрана клеточных органелл – митохондрий (Мх) и хлоропластов (Хл), ответственна за образование энергии в клетке. Структурные белки мембран определяют их прочность, упругость, а ферментные белки – проведение ряда биохимических процессов, в частности, синтеза макроэргических молекул АТФ в Мх и Хл, активный транспорт ионов. Липидная составляющая мембран определяет в основном их жидко-кристаллическое состояние и эластичность, липиды осуществляют пассивный трансмембранный транспорт ионов. Бислойные липидные мембраны (БЛМ) были взяты нами в качестве липидной модели мембран, поскольку структура липидов, некоторые функции и физико-химические свойства БЛМ и нативных клеточных мембран близки. На БЛМ можно получить экспериментальные данные, отражающие действие химических и физических факторов на клеточные мембраны. Нами показано, что многие лекарственные препараты (70–80 %) – мембранотропные соединения, по молекулярному механизму действия они являются разобщителями окислительного фосфорилирования (РОФ) и протонофорами (ПФ), антиоксидантами (АО) и регуляторами окислительно-восстановительных процессов [3].

Ключевые слова: клеточные мембраны, цитоплазматическая мембрана, липиды

PROTONOPHORIC AND ANTIOXIDANT ACTION OF NATURAL FLAVONOIDS AND SULFUR-CONTAINING DIBASIC ACID SYNTHETIC AND OTHER PHENOLIC COMPOUNDS

Cojocaru A.F.

FGBUN Institute of Cell Biophysics, Pushchino, e-mail: aurelium@inbox.ru

It is known that cell membranes are the components that determine the structural integrity and cell resistance to unfavorable external factors. Outside the cytoplasmic membrane of the cell protects it from the harmful effects of the environment, provides selective permeability of the cell for different substances, along with various cell receptors and genetic apparatus is also involved in the regulation of protein synthesis of the cell. The outer membrane of nerve cells is also involved in the transmission of nerve impulses, and intracellular signaling. Internal coupling membranes of cell organelles - mitochondria (Mi) and chloroplasts (Chl), responsible for the formation of energy in the cell. Structural membrane proteins determine their strength, elasticity, and enzyme proteins - a series of biochemical processes, including the synthesis of high-energy ATP molecules in Mx and chlorophyll, the active transport of ions. The lipid component of the membrane determines mainly their liquid-crystalline state and elasticity, lipids exercise passive transmembrane ion transport. Bilayer lipid membranes (BLM) were taken by us as a model lipid membranes, since the structure of lipids, some features and physico-chemical properties of BLM and native cell membranes close. On BLM can obtain experimental data, reflecting the action of chemical and physical factors on cell membranes. We have shown that many drugs (70–80 %) - membranotropic compounds on the molecular mechanism of action they are uncouplers of oxidative phosphorylation (RUF) and the protonophore (PF), antioxidants (AO) and regulators of redox processes [3].

Keywords: cell membrane, cytoplasmic membrane lipids

Обобщение литературных данных и результатов наших многолетних научных исследований позволили заключить, что физико-химические изменения клеточных мембран (электропроводности, текучести липидной фазы, транспортных свойств) и мембрано-связанные процессы (энергетики, пролиферации, передачи нервного импульса, сигнализации, и метаболизма клетки) могут являться ключевыми в проявлении биологической активности физических факторов и ряда химических соединений на целом организме. Ранее нами было показано, что некоторые природные фенольные соединения (ПФС) из класса флавоноидов и многие синтетические фенольные соединения (СФС) из класса замещенных салициланилидов (ЗСА), бензимидазолов, а также двухосновных кислот (ДОК) группы ДОК$_1$, содержащих гидроксильные группы во втором положении и различные заместители (NO_2, галогены Cl^-, Br^-) в 3,4,5 и 6 положении двух бензольных колец, обладают свойством транспортировать протоны через БЛМ, являясь ПФ [3,6,8]. Индукция протонной проводимости биологических мембран Мх и Хл под действием этих соединений приводила к снижению образования энергии в этих органеллах клетки путем разобщения процессов окисления субстратов и запасания энергии (окислительного фосфорилирования АДФ), а также к снижению образования активных форм кислорода (АФК). В опытах на лабораторных животных было обнаружено фармакологическое действие некоторых изученных препаратов – фасциолоцидное, бактерицидное, радиопротекторное, геропротекторное и противоопухолевое, оно коррелировало с их мембранотропным действием на БЛМ и митохондриях [3]. При γ-облучении лабораторных животных показано профилактическое (ферментно-ингибиторное) радиозащитное действие при относительно высоких концентрациях ДОК$_1$, ЗСА и терапевтическое (адаптогенно-антиоксидантное) – при относительно низких концентрациях ДОК$_1$ и природных флавоноидов [3, 5]. Был сделан вывод о том, что БЛМ и клеточные мембраны Мх могут служить тест-системой для отбора биологически активных соединений (БАС), проявляющих фармакологическое действие. Предложен экспресс-метод тестирования физиологического действия фенольных соединений (ФС) и других БАС на лабораторных животных по величине индуцированной ими ионной (протонной) проводимости БЛМ и по их действию на окислительное фосфорилирование Мх. В связи с перспективностью фармакологического использования ДОК при различных заболеваниях возникла целесообразность синтезировать и провести сравнительное изучение эффективности и механизма действия препаратов группы ДОК$_2$, других СФС и ПФС на различных модельных и клеточных мембранных системах.

Целью исследования являлось дальнейшее исследование активности и механизма действия на ионный транспорт в модельных мембранных системах БЛМ *и* антиоксидантной активности (АОА) на липосомах потенциально эффективных фармакологических препаратов широкого спектра действия – новосинтезированных ароматических серусодержащих соединений класса ДОК из группы ДОК$_2$ с гидроксильной ОН$^-$ -группой в четвертом положении двух бензольных колец и более широким кругом заместителей (*Br, NO$_2$*, COOH, COOCH$_3$) в третьем и пятом положениях бензольных колец по сравнению с ДОК$_1$, а также ПФС – флавоноидов (эпигаллокатехинов, кверцетинов, убихинона), каротиноидов (ликопина) и СФС (тегалида, битионола, ионола и мексидола). Для достижения указанной цели предполагалось исследовать:

1) способность препаратов модифицировать ионную проводимость БЛМ,

2) природу этой проводимости,

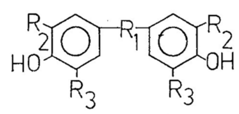
3) АОА препаратов на липосомах по их влиянию на параметры хемилюминесценции (ХЛ),

4) зависимость протонофорной активности (ПФА) и АОА препаратов от их химической структуры (расположения ОН$^-$ группы и различных заместителей в бензольных кольцах), состава и pH среды, от концентрации препарата,

5) провести сравнительный анализ ПФА и АОА препаратов.

Материалы и методы исследования

Для исследования было использовано 21 химическое соединение из класса ДОК, синтезированное в ВИГИСе (Москва), степень их чистоты «х.ч.». Эта группа соединений ДОК$_2$ содержала ароматические сульфиды, сульфоксиды и сульфоны с гидроксильными группами в четвертом положении бензольных колец с общей формулой



где R$_1$ – S, SO, SO$_2$ – группы; R$_2$, R$_3$ – *Br, NO$_2$*, COOH, COOCH$_3$ – группы в третьем и пятом положении бензольных колец. Химическая структура, условные обозначения и их действие на ионный транспорт – удельную электропроводность (проводимость) (G$_м$) БЛМ – приведены в таблице. ДОК$_2$ сравнивались с ДОК$_1$, среди которых исследовался битионол (ТХСД) [3]. Ранее приводится строение других соединений – ЗСА, катехинов, ИУК [3, 8].

Зависимость G$_м$ БЛМ от концентрации модификаторов измерялась в водной среде с трис-буфером (20 мМ трис HCI фирмы «Sigma», США, pH 7,5). Для формирования БЛМ на отверстии диаметром I мм в тефлоновой ячейке были использованы н-декановые растворы с концентрацией 20 мг/мл общих липидов бычьего мозга (ОЛБМ), которые готовили непосредственно перед опытом. Для измерения электрического сопротивления мембраны R$_м$ и трансмембранной разности потенциалов (ΔV) использовалась модифицированная нами электрическая схема [3]. Сопротивление R$_м$ измеряли путем сравнения падения напряжения на стандартном (эталонном) резисторе и мембране. R$_м$ и G$_м$ рассчитывали по формулам $R_м = U_м R_{сп}/E - U_м$ и $G_м = I \cdot S_м/R_м$, где E – подаваемое на мембрану напряжение, S$_м$ – площадь мембраны, U$_м$ – падение напряжения на мембране, R$_{ст}$ – стандартное сопротивление мембраны. Для работы в линейной части вольтамперной характеристики БЛМ на мембрану подавали напряжение 20 мв, его переключали с «+» на «–» во избежание ассиметричности регистрации величины Rм. В вычислениях использовали среднюю величину.

Токи измерялись неполяризующимися хлорсеребряными электродами. Падение напряжения на мембране регистрировали электронным потенциометром КСП-4. Мембрану наблюдали в отраженном свете при помощи стереомикроскопа МБС-2. Площадь мембраны измеряли при помощи специального окуляра, укомплектованного измерительной микросеточкой, она составляла $7,9\cdot10^{-3}$ см^2. Каждый опыт проводили на одной мембране с повтором 2–3 раза при комнатной температуре 22 °С.

Химические названия, условные обозначения и биологическая активность ДОК$_2$ на БЛМ (в графе «Химическое название» условные обозначения: дифенилсульфид – СД, дифенилсульфоксид – СО, дифенилсульфон – СН)

№ п/п	R_1	R_2	R_3	Химическое название	Усл. обозн. препа-ра-та.	Макс. иссл. конц. (М)	Макс. провод. на БЛМ (См/см^2)
1	S	-	-	4,4'-диокси-дифенилсульфид	СД	10^{-3}	$5\cdot10^{-9}$
2	SO	-	-	4,4'-диокси- дифенилсульфоксид	СО	$2\cdot10^{-3}$	$2\cdot10^{-9}$
3	SO_2	-	-	4,4'-диокси-дифенилсульфон	СН	10^{-4}	$5\cdot10^{-9}$
4	S	Br	Br	4,4'-диокси-3,5, 3',5'-тетрабром-СД	ТБСД	10^{-3}	10^{-6}
5	SO	Br	Br	4,4'-диокси-3,5, 3',5'-тетрабром-СО	ТБСО	10^{-3}	$5\cdot10^{-8}$
6	SO_2	Br	Br	4,4'-диокси-3,5, 3',5'-тетрабром-СН	ТБСН	10^{-3}	$1,5\cdot10^{-7}$
7	S	COOH	-	4,4'-диокси-3,3'-дикарбокси-дифенилсульфид	ОКСД	$2\cdot10^{-3}$	$1,2\cdot10^{-8}$
8	SO	COOH	-	4,4'-диокси -3,3'-дикарбокси- дифенилсульфоксид	ОКСО	$2\cdot10^{-3}$	$2,5\cdot10^{-8}$
9	SO_2	COOH	-	4,4'-диокси-3,3'-дикарбокси- дифенилсульфон	ОКСН	$2\cdot10^{-3}$	$1,15\cdot10^{-8}$
10	S	$COOCH_3$	-	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-дифенилсульфид	ОМСД	10^{-3}	$1,3\cdot10^{-8}$
11	SO	$COOCH_3$	-	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбоксидифенилсульфоксид	ОМСО	$5\cdot10^{-4}$	$1,08\cdot10^{-8}$
12	SO_2	$COOCH_3$	-	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-дифенилсульфон	ОМСН	$5\cdot10^{-4}$	$4,12\cdot10^{-9}$
13	S	COOH	Br	4,4'-диокси-3,3'-дикарбокси-5,5'-дибром-дифенилсульфид	ОКДС	10^{-3}	$7,74\cdot10^{-9}$
14	SO	COOH	Br	4,4'-диокси-3,3'-дикарбокси-5,5'-дибром-дифенилсульфоксид	ОКДО	$2\cdot10^{-3}$	$6,59\cdot10^{-8}$
15	SO_2	COOH	Br	4,4'-диокси-3,3'-дикарбокси-5,5'-дибром-дифенилсульфон	ОКДН	$5\cdot10^{-4}$	$1,3\cdot10^{-8}$
16	S	$COOCH_3$	Br	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-5,5'-дибром-СД	МБСД	$3\cdot10^{-4}$	$5,8\cdot10^{-9}$
17	SO	$COOCH_3$	Br	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-5,5'-дибром-СО	МБСО	$5\cdot10^{-4}$	$1,94\cdot10^{-8}$
18	SO_2	$COOCH_3$	Br	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-5,5'-дибром-СН	МБСН	$2\cdot10^{-4}$	$4,5\cdot10^{-9}$
19	S	$COOCH_3$	NO_2	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-5,5'-динитро-СД	МНСД	10^{-3}	$8,4\cdot10^{-9}$
20	SO	$COOCH_3$	NO_2	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-5,5'-динитро- СО	МНСО	$5\cdot10^{-4}$	$1,25\cdot10^{-8}$
21	SO_2	$COOCH_3$	NO_2	4,4'-диокси-3,3'-диметил-карбокси-5,5'-динитро-СН	МНСН	10^{-3}	$5,7\cdot10^{-9}$

Мембрана и все высокоомные цепи были защищены от внешних электромагнитных полей дюралиевым экраном, для защиты от механических воздействий вся система была установлена на массивной металлической основе. Все приборы и экран были надежно заземлены. Предохранительные меры сводили до минимума электромагнитные наводки и механические вибрации, что давало возможность длительное время (8–10 часов) работать на одной мембране. Зависимость $G_м$ от pH среды определялась в буферной водной среде, содержащей по 20 мМ цитрата, фосфата и бората калия. Препараты, растворенные в этаноле или диметилсульфоксиде (ДМСО), вводились в водную среду, омывающую БЛМ. Процент ошибки во всех опытах не превышал 10–15%.

АОА соединений измерялась при добавлении двухвалентных ионов Fe^{2+}по изменению интенсивности ХЛ липосом, отражающей скорость перекисного окисления липидов (ПОЛ). Исследовались различные концентрации препаратов на липосомах из яичного лецитина или из общих фосфолипидов печени крыс, взятых в концентрации 1 мг/мл [4]. Ионы Fe^{2+} (10^{-6} – 10^{-4} М) в небольшой концентрации существенно ускоряли ПОЛ в опытах, в клетке они являются прооксидантами, в результате взаимодействия Fe^{2+} с гидроперекисями липидов происходит разветвление свободнорадикальных липидных цепей, приводящее к увеличению количества свободных радикалов (СР) [1]. Средой измерения являлся раствор 20 мМ трис-HCl, pH 7,5. Высвеченные кванты света регистрировали фотоэлектрическим умножителем ФЭУ-38. Об активности препаратов судили по длительности латентного периода и величине амплитуды медленной вспышки ХЛ. Стандартным источником свечения ХЛ для определения чувствительности прибора служило урановое стекло.

Результаты исследования и их обсуждение

Влияние соединений ДОК$_2$ на электропроводность БЛМ

Измерение удельной электропроводности Gм БЛМ (См/см^2) при действии ДОК$_2$ (рис. 1–3) в диапазоне концентраций 10^{-5}–10^{-3} М показало, что сульфиды, сульфоксиды и сульфоны, имеющие такие заместители как карбоксильные (COOH) и карбоксиметильные (COOCH$_3$) группы в 3,3’-положении, а также Br^- или нитрогруппу в положении 5,5’ бензольных колец, являются малоэффективными (СД, ОК ДС, ОМСД, ОМСО, ОКСН, ОКСО, МБСО, МНСО) или практически неэффективными (СН, ОКДН, ОМСН, МБСН, МНСН). Низкая эффективность действия препаратов, указанных на рис. 1–3, на Gм БЛМ объясняется, по-видимому, их незначительным коэффициентом распределения ДОК$_2$ липид/среда (10^2-10^3), а в случае 4,4’-диокси-3,3’-дикарбоксидифенильных (ОКСД, ОКСО, ОКСН) (рис. 2, б) и 4,4’-диокси-3,3’-диметилкарбоксидифенильных (ОМСД, ОМСО, ОМСН) производных (рис. 2, а) также затрудненной диссоциацией, «экранизацией» OH^- -группы положительно заряженными карбоксильной или карбоксиметильной группами. Препараты, содержащие сульфоксидный (SO) мостик между бензольными кольцами (ОКДО, ОКСО и МБСО) (рис. 1–3, кривые 2), были более эффективны на БЛМ.

Вещества, аналогичные вышеназванным, но с двумя бромами в положениях 3,3’ и 5,5’ бензольных колец, были наиболее эффективными и имели, в отличие от неактивных и малоэффективных препаратов, указанных на рис. 1–3, линейную зависимость проводимости (Gм) БЛМ от концентраций 10^{-5}–10^{-3} М (рис. 4). Пунктирные линии (прямые) 1–3 проведены на основе теоретических расчетов.

Увеличение проводимости БЛМ под влиянием этих наиболее активных по величине $G_м$ препаратов из группы ДОК$_2$ при их концентрации 10^{-3} М происходило максимально до $5 \cdot 10^{-8}$ (ТБСО), $1{,}5 \cdot 10^{-7}$ (ТБСН) и 10^{-6} См/см^2 (ТБСД) и было обусловлено увеличением кислотных свойств протона препарата за счет отрицательного индукционного эффекта, создаваемого галогенными заместителями, согласно теории строения органических соединений [2]. В таблице приведены эффективности остальных препаратов (см. «Материалы и методы»).

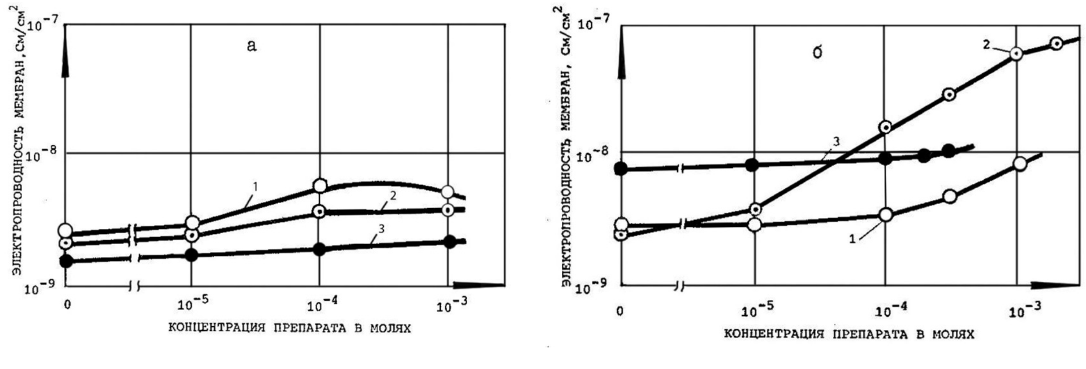


Рис. 1. Зависимость проводимости БЛМ из ОЛБМ (20 мг/мл в н-декане) от концентрации ДОК$_2$, вводимых в водную среду (20 мМ трис-HCl, pH 7,5) растворенными в ДМСО. Препараты: а) 1 – СД, 2 – СО, 3 – СН; б) 1 – ОКДС, 2 – ОКДО, 3 – ОКДН

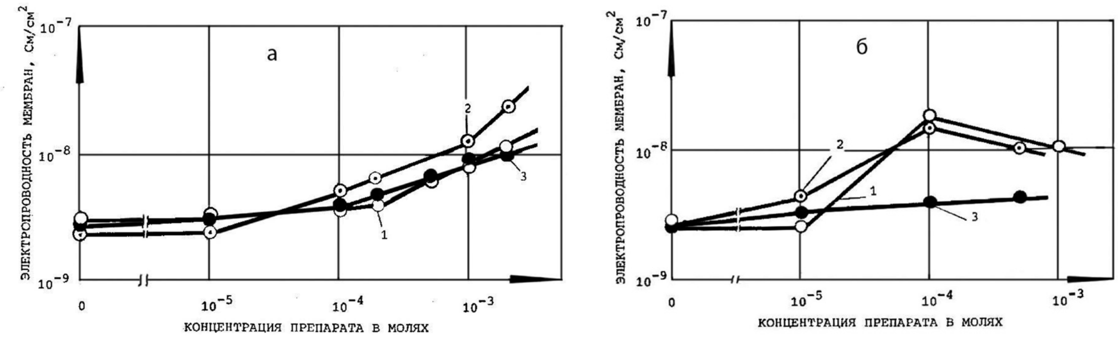


Рис. 2. Условия те же, как и на рис. 1. Препараты: а) 1 – ОМСД, 2 – ОМСО, 3 – ОМСН, б) 1 – ОКСД, 2 – ОКСО, 3 – ОКСН

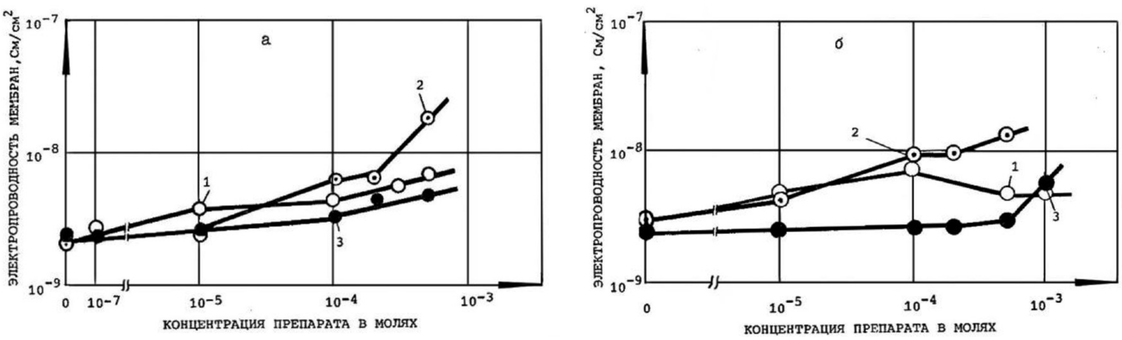


Рис. 3. Условия те же, как и на рис. 1. Препараты: а) 1 – МБСД, 2 – МБСО, 3 – МБСН, б) 1 – МНСД, 2 – МНСО, 3 – МНСН

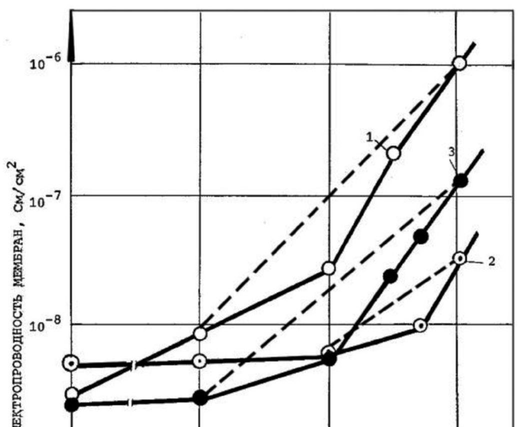


Рис. 4. Условия те же, как и на рис. 1. Препараты: 1 – ТБСД, 2 – ТБСО, 3 – ТБСН

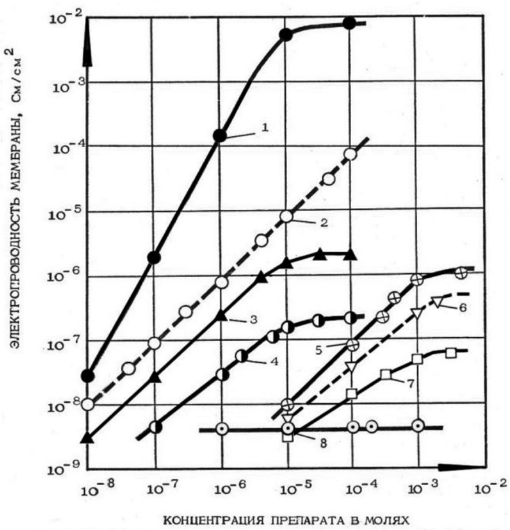


Рис. 5. Условия те же, как и на рис. 1. Препараты: 1 – тегалид, 2 – фенилбарен, 3 – ТХСД в ДМСО, ТХСД в этиловом спирте, 5 – ионол, 6 – ИУК, 7 – ЭГК, 8 – 2-фенилоксазол

На рис 5 представлено действие ряда СФС и ПФС на проводимость $G_м$ мембран из ОЛБМ. Самым эффективным препаратом является тегалид (Т) из класса ЗСА (химическое название 3,5-дибром-N-/4-хлор-3/4-хлорбензоил/фенил/-2-оксибензамид), в присутствии которого (кривая 1) $G_м$ мембраны квадратично зависит от его концентрации. Проводимость имеет линейную зависимость от концентрации остальных препаратов, указанных на рис. 5 (фенилбарена (ФБ), ТХСД, ионола, ИУК, ЭГК, кривые 2–7). Малоэффективными препаратами на БЛМ оказались ликопин, коэнзим $Q_{10,}$ мексидол, аскорбиновая кислота (АК) (на рис не показано). Сравнение активности ПФС и СФС на БЛМ, приведенных на рис. 5, показало, что наиболее активные препараты, относящиеся к СФС (Т и ФБ), при концентрации 10^{-4} М индуцируют максимальную $G_м$ в мембранах, которая намного выше, чем $G_м$ БЛМ для катехинов (ЭГК, ЭГКГ) при той же концентрации (для Т – на 6 порядков, для ФБ – на 4). Проводимость БЛМ при введении ТХСД в водный раствор в ДМСО на порядок выше, чем при введении его в этиловом спирте (кривые 3, 4). Для активных СФС 10^{-7} См/см^2 является одним из начальных значений проводимости, для ее достижения в случае ФБ достаточно очень низкой концентрации 10^{-7} М, тегалида – $2\cdot10^{-8}$ М, а для малоэффективных ПФС такая $G_м$ не достигалась даже при гораздо большей концентрации $5\cdot10^{-3}$ М. Ионол (кривая 5) – слабоэффективный ПФ при низких концентрациях (10^{-6}–10^{-5} М), как и препараты $ДОК_2$, но более эффективен на БЛМ, чем ПФС при концентрации 10^{-4}–10^{-3} М. Препарат 2-фенилоксазол (кривая 8) без OH^- – групп и галогенных заместителей в бензольных кольцах являлся неэффективным на БЛМ при концентрации 10^{-6}–10^{-3} М.

Таким образом, исследованные фенольные соединения по своей ионофорной активности образуют следующий ряд: Т > ФБ > ТХСД в ДМСО > ТХСД в этиловом спирте > ионол > ИУК > ЭГК > ЭГКГ > Q_{10} > мексидол > АК > каротиноид ликопин (рис. 5). Очевидно, что ПФС (убихинон, ликопин, катехины, кверцетины и др.) являются слабыми по эффективности на БЛМ соединениями по сравнению с СФС, они незначительно (в 5–10 раз) увеличивали $G_м$ БЛМ при концентрациях 10^{-5}–10^{-3} М. Среди СФС также имеются слабоэффективные ПФ на БЛМ – ионол и мексидол, которые, как и ПФС, относятся к классу замещенных фенолов и их производных. Другие СФС (ТХСД, Т, трихлорфенол, пентахлорфенол, 2,4-ДНФ, ТТФБ, ЗСА с галогенными заместителями Cl^-, Br^- под шифром Г-1042, Г-1049) являются более эффективными протонофорами на БЛМ, действующими при значительно меньших концентрациях, начиная с милли (10^{-6} М) или наномолярных концентраций (10^{-9} М) [3, 5, 8].

Природа электропроводности БЛМ

Для определения природы $G_м$ БЛМ в присутствии $ДОК_2$, были проведены отдельные опыты по измерению зависимости $G_м$ БЛМ от концентрации ионов водорода водной среды в присутствии исследованных веществ. Измерения величины разности мембранного потенциала от pH среды проводились в буферной водной среде без подачи напряжения (20 мв) на мембрану, в условиях нулевого тока. Непроницаемость БЛМ для протонов позволяла создавать на мембране градиент ионов водорода опытным путем. Внутренняя мембрана Мх, моделью которой является БЛМ, также непроницаема для протонов, что необходимо для поддержания градиента ионов водорода как составляющей компоненты (наряду с электрической компонентой) трансмембранной разности потенциалов, используемой для образования энергии в клетке в виде макроэргических молекул АТФ. Если по одну сторону БЛМ добавляли кислоту или щелочь, таким образом создавая градиент pH на мембране на одну единицу (в пределах 6,5–7,5), то добавление эффективного препарата $ДОК_1$ или $ДОК_2$ в концентрации 10^{-8}–10^{-4} М в раствор измерительной ячейки приводило к возникновению разности потенциалов 58 мв, причем знак «плюс» всегда был на стороне более высокого pH. Экспериментально было доказано, что в области кислых pH = 1,0–7,0, включающей область pH = pK (константы диссоциации) препарата, эта разность потенциалов ΔV хорошо описывалась уравнением Нернста:

$$\Delta V = \Delta V_н = \Delta pH \cdot 2{,}3\ RT/F,$$

где $\Delta V_н$ – диффузионный водородный потенциал, ΔpH – разность ионов водорода по обе стороны мембраны, имеющая знак, соответствующий трансмембранному градиенту ионов водорода или гидроксила, R – универсальная газовая постоянная, T – абсолютная температура, F – число Фарадея. Возникновение нернстовского трансмембранного потенциала при добавлении препарата, зарегистрированная при наличии градиента pH на мембране, равного единице при низких значениях pH менее 8,0 в условиях нулевого тока, позволила убедиться в том, что проведение тока через мембрану в присутствии препаратов ДОК осуществлялась ионами водорода (H^+), а не ионами гидроксила (OH^-). Следовательно, в присутствии более эффективных препаратов $ДОК_2$ мембрана ведет себя как избирательный водородный электрод с сопротивлением 10^3 ом/см^2. В щелочной области pH 8–12, где концентрация ионов водорода меньше, мембранный потенциал полностью исчезает. Таким образом, наши экспериментальные данные по исследованию ФС с близкой структурой из класса $ДОК_{1,2}$ (OH^- -группа во втором и четвертом положении бензольного кольца и заместители CI, NO_2, Br, COOH, $COOCH_3$) дают основание считать, что большинство из исследованных препаратов индуцируют протонную проводимость, т.е. они являются истинными ПФ на БЛМ (трансмембранными переносчиками протонов) при данных условиях.

Проводимость $G_м$ БЛМ при добавлении других исследованных препаратов также зависела от концентрации ионов водорода. Для большинства СФС, в частности, для изученных нами Т и ТХСД, максимумы $G_м$ БЛМ расположены при физиологических pH = 7,8 и pH = 6,1, которые равны pK препаратов, а при более кислых или щелочных pH величины $G_м$ резко снижены, поэтому $G_м$ при pH = 7,5 имела высокие значения. Для ПФС (ЭГК, ЭГКГ, АК) и СД, СО, СН из группы $ДОК_2$ без заместителей в бензольных кольцах максимумы $G_м$ находятся в щелочной области pH, совпадающие с pK данных веществ, с чем связаны низкие значения проводимости при физиологическом значении pH = 7,5. Для ФБ в связи с отсутствием OH^- групп максимум $G_м$ был не столь выражен. В отдельных опытах было показано, что проводимость БЛМ в присутствии ПФС и СФС не зависела от концентрации других одновалентных катионов (K^+, Na^+) и анионов (Cl^-), двухвалентных катионов (Ca^{2+}). Эти опыты доказывали протонную природу проводимости БЛМ и способность ФС к переносу протонов.

Механизм трансмембранного транспорта протонов

Для высокоактивного на БЛМ препарата тегалида из класса ЗСА (рис.5, кривая 1) была получена квадратичная зависимость проводимости БЛМ от концентрации препарата. Это означает, что тегалид осуществляет транспорт протонов через мембрану по механизму подвижных переносчиков димерного (HA_2^-) варианта. Согласно принятой на сегодняшний день трехстадийной модели протон переносится димером между анионной (A^-) и протонированной (НА) формой препарата, при этом димер образуется на межфазной границе мембрана/раствор.

На рис. 5 показана также линейная зависимость $G_м$ БЛМ от концентрации исследованных СФС (ФБ, ТХСД в ДМСО и в этаноле, ионол, кривые 2–5) и ПФС (ИУК, ЭГК, кривые 6–7) при физиологическом значении pH 7,5. Кривые $G_м$ для мексидола, АК, ликопина и коэнзима Q_{10} на рисунке не указаны. Молекулярный механизм ионного транспорта через мембрану для этих препаратов, как и для классических протонофоров, осуществляется по механизму подвижного переносчика мономерного варианта (A^-) [8, 12]. Известно, что БЛМ непроницаема для H^+, поэтому протоны могут проходить через бислой только в виде нейтрального комплекса (НА) с ПФ. Перенос H^+ происходит следующим образом Под влиянием электрического поля указанной полярности анионы (A^-) движутся справа налево через углеродную фазу мембраны, вследствие чего концентрация анионов на левой стороне мембраны увеличивается. Такой перенос, со своей стороны, ведет к гетерогенной реакции следующего типа: $A^- + H^+ \leftrightarrow HA$. Вследствие такой реакции, протекающей на границе раздела мембрана/раствор, концентрация НА в одном из отсеков ячейки увеличивается. В результате этого концентрационного градиента нейтральная форма ПФ диффундирует через бислой к правой стороне, где происходит освобождение протона в водной фазе вследствие уменьшения концентрации A^- под воздействием приложенного потенциала и протон из одного отсека с водной средой переносится в другой отсек ячейки через липидный бислой.

Наиболее эффективные препараты на БЛМ из группы $ДОК_2$ (ТБСД, ТБСО и ТБСН) с двумя галогенными заместителями (Br^-) в бензольном кольце, имеющие линейную зависимость $G_м$ БЛМ от концентрации препарата 10^{-4}–10^{-3} М (рис. 4), также осуществляют протонный перенос через мембрану по механизму переносчиков мономерного варианта (A^-), как и ранее исследованные нами препараты из группы $ДОК_1$ 2,2’-диокси-3,3’,5,5’-тетрахлордифенилсульфид (ТХСД – битионол), 2,2-диокси-5,5-дихлордифенилсульфид (ДХСД – оксид), 2,2-диокси-3,3-дибром-5,5-дихлордифенилсульфид (БХСД – галосфен), 2’-диокси-3,3’,5,5’,6,6’-гексахлордифенилсульфид (ГХСД – гексид) и др. [3, 8].

ПФС и СФС, не имеющие линейной зависимости проводимости БЛМ от их концентрации, осуществляют неспецифическое действие на мембрану. Среди них $ДОК_2$, которые практически не повышают $G_м$ БЛМ – СН, СД, СО без заместителей в бензольных кольцах и препараты с карбоксильной, карбоксиметильной и нитрогруппой в качестве заместителей. Существенных отличий в механизме протонного транспорта сульфидов, сульфоксидов и сульфонов $ДОК_2$ не наблюдалось в связи с тем, что OH^- -группы, ответственные за кислые свойства молекул, расположены достаточно далеко от серного мостика, и степень его окисленности заметно не влияет на диссоциацию протона OH^- группы. 2-фенилоксазол без OH^- -групп *и* без галогенных заместителей был практически неактивен на БЛМ (рис. 5, кривая 8), что указывает на необходимость гидроксильных групп для проявления протонофорной активности (ПФА) препаратов.

Зависимость протонофорной активности препаратов на БЛМ от различных факторов

Как следует из вышеизложенного экспериментального материала, ПФА исследованных ФС определяется структурой соединения – количеством и расположением OH^- групп, а также типом и расположением заместителей, влияющих на степень диссоциации OH^- групп, о которой судили по величине константы диссоциации рК. Возможность переноса протонов соединениями определяется также их способностью образовывать комплексы с H^+.

Было показано, что эффективность препаратов ДОК$_2$ на БЛМ зависит от величин коэффициента их диссоциации рН/рК, которые были измерены нами методом титрования. Наблюдалось значительное увеличение проводимости БЛМ при исследовании препаратов в области рН, близких к рК, в частности, для ДОК$_2$ ТБСД, ТБСО, ТБСН при рН = 8,2, 7,8, 6,5 в концентрации $2 \cdot 10^{-4}$ М. Таким образом, активность ФС зависела от рН среды измерения.

Эффективность ПФС и СФС на БЛМ, как было показано ранее с помощью флуоресцентных зондов (ДМХ), определяется также способностью изменять структуру липидной фазы, причем липидной фазы низкой полярности, способствуя увеличению ее текучести [9]. Об этом свидетельствовала корреляция между способностью ФС изменять структуру липидов и активностью ФС на БЛМ. Для эффективного действия на проводимость мембран препарат должен быть способным связываться с липидами, что было выявлено по конкуренции между препаратом и зондом (ДМХ) [9]. Эффективный протонофор, как и его диссоциированные формы (A^{--}, AH^-) и их комплексы с протонами, должны хорошо растворяться в липидах (для оценки растворимости определялся коэффициент распределения липид/среда) и обладать подвижностью в мембране.

Сравнение протонофорной активности ДОК$_1$ и ДОК$_2$

ДОК$_2$ оказались менее эффективными на БЛМ, чем ДОК$_1$, что может быть связано с положением OH^--группы. Можно предположить, что OH^- -группы, расположенные в 4ом положении бензольных колец, образуют более устойчивые связи с соседними заместителями, чем во 2ом положении, что в меньшей степени способствует диссоциации OH^- -группы ДОК$_2$ и индукции проводимости БЛМ, чем ДОК$_1$. ДОК$_2$ были менее активны также из-за их более низкого сродства к липидам (у них более низкий коэффициент распределения липид/среда, равный 10^2–10^3). Их небольшое сродство к липидам можно объяснить тем, что при нейтральном рН большая часть этих молекул представлена двухзарядными анионами. В отличие от сильных кислот и оснований, ДОК$_1$ и ДОК$_2$ являются слабыми кислотами и неполярными соединениями, поэтому проникают через БЛМ и нативные клеточные мембраны, однако при увеличении у них количества полярных групп растворимость их в липидах и проницаемость мембран для них уменьшается. Более высокая протонофорная эффективность ДОК$_1$ по сравнению с ДОК$_2$ может объясняться наличием у ДОК$_1$ более эффективных галогенных заместителей, оттягивающих на себя электронное облако положительно заряженных протонов и увеличивающих их диссоциацию. Карбоксильная и карбоксиметильная группы ДОК$_2$, наоборот, затрудняли, экранировали диссоциацию OH^- -группы, протонофорная эффективность препаратов с этими заместителями была ниже, чем с галогенными (Br^-). Эффективность ДОК по степени их влияния на $G_м$ БЛМ определяется типом, количеством и расположением заместителей в бензольных кольцах и убывает в ряду: $Br^{-} > Cl^{-} > I^{-} > NO_2 > COOH^{-} > COOCH_3$.

Антиоксидантные свойства ДОК$_2$

Учитывая важную роль АО для лечения различных заболеваний, были исследованы антиоксидантные свойства ДОК$_2$ по их действию на ПОЛ и их прооксидантная активность, для чего было проведено исследование их влияния на параметры ХЛ, стимулированной добавлением в среду солей двухвалентных ионов Fe^{2+}. Добавление Fe^{2+} к искусственным (липосомам) и биологическим мембранным системам (митохондриям, эритроцитам) усиливает высвечивание квантов света, обусловленное ПОЛ [1].

Были получены сравнительные экспериментальные данные определения ПФА и АОА исследованных препаратов по влиянию их на проводимость $G_м$ БЛМ и параметры ХЛ на липосомах, соответственно. Слабоэффективные препараты ОКДО, ОМСД, ОМСО, МНСО, незначительно увеличивающие $G_м$ БЛМ (в 5–10 раз) при концентрации 10^{-4}–10^{-3} М (рис. 1–3), являются менее эффективными АО, чем препараты, не проявляющие протонофорную активность на БЛМ (СО, СН, ОКДН, ОМСН, МНСН, МБСН). Препараты, увеличивающие электропроводность БЛМ на 1,5–2 порядка (ТБСО, ТБСН, ТБСД, ОКДО) при концентрациях 10^{-5}–10^{-3} М (рис. 3, 4), проявляли невысокую АОА. Таким образом, препараты ДОК$_2$, не эффективные или слабо эффективные на БЛМ, являлись более эффективными АО, они в большей степени увеличивали латентный период медленной вспышки ХЛ при введении соли Fe^{2+} в исследуемый раствор по сравнению с этим периодом, измеренным при добавлении препаратов ДОК$_2$ с более высокой ПФА на БЛМ. Сравнительное исследование ПФА и АОА классических антиоксидантов (ионола, токоферола, убихинона, АК, мексидола) и растительных флавоноидов (кверцетина, ликопина, стильбена и эпигаллокатехина) выявило аналогичную закономерность отсутствия корреляции ПФА и АОА. Сравнительный анализ данных, полученных по действию препаратов на $G_м$ БЛМ и ХЛ липосом, позволяет заключить, что некоторые из ДОК$_2$, как и препараты из других классов, проявляющие низкую ПФА обладают высокой АОА и, наоборот, более эффективные ПФ были мало эффективными АО. OH^--группа необходима для проявления ПФА, она может участвовать также и в проявлении АОА у ПФС (флавоноидов) и СФС (исследованных нами ДОК). ФС, являющиеся протонофорами за счет диссоциации протона OH^--группы, осуществляют перенос H^+ через мембрану при наличии трансмембранного градиента pH. АОА этих соединений обусловлена окислением их гидроксильной группы в кетогруппу, при этом АО являются донорами отрицательно заряженных электронов для свободных радикалов (СР) – молекулярных частиц с неспаренными электронами, являющихся АФК и азота, продуктами окисления липидов. Отсутствие корреляции между ПФА препаратов на БЛМ и их влиянием на ПОЛ может быть связано с наличием или отсутствием галогенных, карбоксильных, карбоксиметильных заместителей, с количеством и положением OH^--групп в бензольных кольцах. Наличие галогенных заместителей в химической структуре ДОК$_1$, несущих отрицательный заряд, способствует повышению протонофорной эффективности этих ФС при увеличении способности положительно заряженного протона к диссоциации, а АОА, наоборот, уменьшается из-за снижения способности соединения отдавать отрицательно заряженные электроны перекисным СР. Другие заместители (карбоксильные и карбоксиметильные группы в молекуле ДОК$_2$ или метильные группы в молекуле классического антиоксиданта ионола), несущие положительный заряд, наоборот, уменьшают («экранируют») диссоциацию OH^--группы и снижают эффективность этих соединений как ПФ, но способствуют увеличению их АОА. Отмечено, что различные группы ФС обладают способностью восстанавливать сильно окисленные продукты, в первую очередь СР, за счет своего низкого восстановительного потенциала, который для большинства ФС колеблется в диапазоне 250–750 мВ [11]. ФС за счет высокой разницы восстановительных потенциалов легко вовлекаются в одноэлектронные реакции с различными радикалами (супероксидный, пероксидный, гидроксильный, алкоксильный), значения восстановительных потенциалов которых существенно выше – 0,9–2,13 В. Их АОА сопровождается разрывом цепи свободнорадикального окисления $RO_2 + ФСОН \rightarrow ROOH + ФСО$, где RO_2 и ФСО – нерадикальные продукты окисления ФС, а R – алкильная или арильная группа [1,4] Отсутствие заместителей в бензольных кольцах ведет к снижению ПФА и увеличению АОА препарата как у ПФС, так и СФС [3]. Низкая диссоциация протона различных молекулярных групп наблюдается при отсутствии различных заместителей у химических соединений: OH группы у ФС, SH группы у водорастворимых тиолов и NH группы у замещенных салициланилидов. АОА этих соединений, однако, высокая, поскольку отсутствие заместителей не уменьшает их эффективность в качестве доноров электронов для активных акцепторов этих частиц – СР. При отсутствии OH^- группы или замене ее на ONa , на ОК препараты ДОК$_1$ и ЗСА были неэффективны как ПФ, но были активны как АО, возможно, вследствие их действия, связанного со способностью ингибировать активность прооксидантных ферментов, ответственных за генерацию активных форм кислорода [7, 11].

В заключение следует сказать, что исследованные мембранотропные препараты – переносчики протонов – активно влияют не только на параметры искусственных БЛМ, но также и на клеточные мембраны и связанные с ними биохимические процессы [3, 8]. В настоящем сообщении показана их АОА, обнаруженная у многих лекарственных соединений. Приводятся экспериментальные данные, свидетельствующие о том, что ряд природных и синтетических антиоксидантов фенольной природы, уже применяемых в медицине, являются слабыми протонофорами на модельных мембранных системах – ионол, кверцетины, катехины, убихинон, мексидол, аскорбиновая кислота. Для поиска и отбора активных АО предложен экспресс-метод исследования их проводимости на БЛМ и их хемилюминесценции на липосомах среди ФС с протонофорным механизмом действия, несущественно увеличивающих электропроводность мембран. Активными АО являлись слабо эффективные на БЛМ исследованные нами ранее препараты $ДОК_1$ при относительно низких концентрациях (10^{-8}–10^{-6} М), они могут являться перспективными для использования в медицинской практике. Высокие концентрации $ДОК_1$ (10^{-4}–10^{-3} М), приводили в наших опытах к выявлению у этих соединений прооксидантных свойств, способствующих ПОЛ и снижению трансмембранного потенциала митохондрий, необходимого для образования энергии в клетке. Нами показан высокий профилактиченский и терапевтический эффект для СФС дибунола (10^{-4}–10^{-5} М), ПФС дигидрокверцетина, ß-каротина и ликопина, флавонолов и антоцианов (10^{-3}–10^{-6} М) при действии летальных доз γ-облучения и адронов высоких энергий [10]. Важным результатом работы является возможность применения в качестве потенциальных терапевтических препаратов при лечении широкого спектра различных заболеваний (в том числе изученных нами патологий, вызванных ионизирующим и неионизирующим облучением) более эффективных на БЛМ СФС при очень низких, совершенно нетоксических концентрациях 10^{-8}–10^{-6} М, при которых они обладают, по нашим данным, высокой АОА. Выявленные зависимости ПФА от химической структуры позволят, как мы полагаем, синтезировать более эффективные протонофоры, которые возможно будет применять в медицинской практике как радиопротекторы профилактического действия, радиосенсибилизаторы для лечения онкозаболеваний, бактерициды, фасциолоциды и фунгициды.

Выводы

1. Были исследованы величины и механизмы ионной проницаемости модельных мембранных систем БЛМ под действием ряда ПФС и СФС. Выяснено, что ароматические сульфиды, сульфоксиды и сульфоны (21 вещество), являющиеся аналогами препарата ТХСД (битионола), содержащие гидроксильную OH^- группу в 4ом положении и 4 иона галогена Br^- в 3,3' и 5,5'-положениях бензольных колец (ТБСД, ТБСО, ТБСН из группы $ДОК_2$), являются наиболее эффективными индукторами протонной проводимости на БЛМ, линейно зависящей от их концентрации (10^{-5} – 10^{-3} М), что свидетельствовало о переносе протонов по механизму подвижных переносчиков мономерного варианта (A^-). Аналогичные результаты получены для других СФС (ФБ, ТХСД, ионол, мексидол) и ПФС (ИУК, ЭГК, ЭГКГ, АК, убихинон Q_{10}, ликопин). Высокоактивный на БЛМ тегалид (Т) из класса ЗСА имел квадратичную зависимость проводимости БЛМ от концентрации (10^{-9}–10^{-5} М), которая свидетельствовала об осуществлении транспорта протонов через мембрану этим препаратом по механизму подвижных переносчиков димерного варианта (HA_2^-). Вышеупомянутые препараты являются истинными протонофорами на БЛМ и образуют следующий ряд активности: Т> ТХСД в ДМСО > ТХСД в этиловом спирте > ионол > ИУК > ЭГК > ЭГКГ > АК > убихинон Q_{10} > мексидол > ликопин. В целом, СФС были более эффективны, чем ПФС. Среди СФС выявлены высокоэффективные протонофоры, такие как тегалид и фенилбарен, но нами были обнаружены также малоэффективные СФС – мексидол, $ДОК_2$, сходные по активности с ПФС (АК, ИУК, катехины, кверцетины, убихиноны).

2. Протонофорная активность исследованных ФС зависит от химической структуры соединения и определяется количеством и расположением OH^- групп, типом, наличием и расположением заместителей, влияющих на степень диссоциации OH^- групп, о которой судили по величине константы диссоциации рК. Галогенные заместители Br^- $ДОК_2$, $C1^-$ и I^- $ДОК_1$, нитрогруппа (NO_2) $ДОК_1$ и $ДОК_2$ формировали ряд активностей Br^-> Cl^-> I^- > NO_2 > COOH > $COOCH_3$ и способствовали увеличению диссоциации протонов OH^- группы и, таким образом, повышению их протонофорной эффективности. Карбоксильная и карбоксиметильная (препаратов ОКДН и ОМСН) группы, наоборот, затрудняли ее диссоциацию, протонофорная эффективность была ниже, чем с галогенными заместителями. Препараты $ДОК_2$ без заместителей (СД, СО и СН) или с карбоксильной группой (ОКДН и ОМСН) в концентрации 10^{-4} М были практически неэффективными на БЛМ при исследовании их в диапазоне рН 3,0–11,5 из-за того, что у этих соединений рК OH^- группы находились только в очень щелочной области рН (для СД, СО и СН рК равны 13,9, 12,8 и 11,7), в отличие от $ДОК_1$, имеющих 2 рК в нейтральной и щелочной областях. Эффективность действия ФС на проводимость БЛМ, таким образом, зависела от концентрации ионов H^+ (рН среды измерения), но не зависела от концентрации других одно- и двухвалентных ионов (K^+, Na^+, Cl^-, Ca^{2+}). Эти данные свидетельствовали о протонной природе проводимости БЛМ.

3. Эффективность ПФС и СФС на БЛМ, как было показано ранее с помощью флуоресцентных зондов (ДМХ), определяется также способностью изменять структуру липидной фазы, причем липидной фазы низ-

кой полярности, способствуя увеличению ее текучести и более высокой растворимости препарата в липидах, которая оценивалась величиной коэффициента распределения липид/среда. Более низкая эффективность действия ДОК$_2$ на БЛМ по сравнению с ДОК$_1$, содержащими OH^- группу во 2 положении бензольных колец, связана с их более низким коэффициентом распределения 10^2–10^3. Более высокая протонофорная эффективность ДОК$_1$ по сравнению с ДОК$_2$ может объясняться наличием у ДОК$_1$ более эффективных галогенных заместителей, оттягивающих на себя электронное облако положительно заряженных протонов и увеличивающих их диссоциацию.

4. Была исследована АОА ДОК$_2$ при определении параметров хемилюминесценции ионов Fe^{2+}, связанной с действием препаратов на ПОЛ в липосомах. Препараты, увеличивающие электропроводность БЛМ на 1,5–2 порядка (ТБСО, ТБСН, ТБСД, ОКДО), проявляли невысокую АОА. Препараты ДОК$_2$, не эффективные и слабо эффективные на БЛМ, являлись активными АО. Показана обратная корреляция между протонофорной активностью ДОК$_2$, СФС, являющихся классическими АО (ионола, АК, убихинона, мексидола), ПФС (кверцетина, ликопина, стильбена, ЭГК, ЭГКГ) на БЛМ и их АОА на липосомах. В случае ДОК$_2$ такая закономерность может быть связана с различным действием заместителей, несущих положительный или отрицательный заряд, на способность ДОК$_2$ к диссоциации протона OH^- группы, влияющей на протонофорную эффективность и на их способность отдавать отрицательно заряженные электроны перекисным СР, влияющей на АОА.

5. Некоторые ДОК$_2$ и ранее изученные СФС из группы ДОК$_1$ с ПФА и АОА могут быть потенциально эффективными фармакологическими средствами при различных заболеваниях (сердечно-сосудистым, неврологическим, онкологическим). Активные протонофоры, индуцирующие высокую протонную проводимость на БЛМ, могли бы оказаться эффективными фармакологическими препаратами: противофасциолезными и бактерицидными средствами при инвазивных и инфекционных заболеваниях, радиопрофилактическими защитными препаратами при действии облучения, радиосенсибилизаторами при лечении онкозаболеваний. Активные антиоксиданты с низкой протонофорной активностью могли бы оказаться эффективными терапевтическими препаратами при лечении последствий действия облучения (γ-радиации, УФ излучения, адронов высоких энергий) и других внешних воздействий. Особенностью биологического действия соединений фенольного комплекса является широкий спектр молекулярных мишеней, на которые они могут воздействовать в организме, и, следовательно, большие потенциальные возможности их фармакологического действия и применения в медицине.

Список литературы

1. Владимиров Ю.А., Арчаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. – М.: Наука, 1972. – 252 с.

2. Жданов Ю.А. Теория строения органических соединений. – М.: Высшая школа, 1971. – С. 62–67.

3. Кожокару А.Ф. Направленная модификация структурно-функционального состояния мембран с целью изменения устойчивости клеток и организма к факторам окружающей среды: дис…. докт. физ.-мат. наук. – М.. 1992. – 88 с.

4. Кожокару А.Ф. Антиоксидантный и протонофорный молекулярный механизм радиозащитного действия фенольных соединений: тезисы докл. IV Съезда биофизиков России. Симпозиум III: Физика – медицине и экологии. (Нижний Новгород, 20-26 авг. 2012 г.). – Нижний Новгород, 2012. – С. 123.

5. Кожокару А.Ф. Бислойные липидные и нативные мембраны как тест-системы для исследования природных и синтетических флавоноидов: сб. ст. Первой междунар. научно–практ. Интернет–конф. «Липидология – наука XXI века». Казань, 2014. – С. 119–131.

6. Кожокару А.Ф., Алексеева Л.В., Акоев И.Г. Модификация радиационного поражения двухосновными серосодержащими кислотами фенольного ряда // Радиобиология, – 1981. – Т. 22. – № 4. – С. 545–548.

7. Кожокару А.Ф., Гъбев Е.Е., Владимиров Ю.А. и др. Действие нового класса замещенных салициланилидов на ионную проницаемость липидных мембран // Биофизика. – 1981. – Т. 26. – № 6. – С. 995–997.

8. Кожокару А.Ф., Либерман Е.А., Топалы В.П. и др. Исследование механизма действия фасциолоцидов с помощью бимолекулярных мембран // Биофизика. – 1976. – Т. 21. – № 2. – С. 711–713.

9. Кожокару А.Ф., Фомкина М.Г., Чертищев В.В. и др. Механизм действия катехинов чая и синтетических фенольных соединений на бислойные дипидные и нативные мембраны // Свойства флавоноидов и их функции в метаболизме растительной клетки. – Пущино: АН СССР, 1986. – С. 47–75.

10. Кожокару А.Ф., Юров С.С., Ревин А.Ф. Медико-биологические и биофизические основы действия и радиозащиты от γ-излучения и адронов высоких энергий: тезисы докл. XVI Росс. нац. конгр. «Человек и лекарство». (Москва, 6-10 апр. 2009 г.). – Москва, 2009. – С. 540.

11. Костюк В.А., Потапович А.И. Биорадикалы и биоантиоксиданты. – Мн.: БГУ, 2004. – 179 с.

12. Mc Laughlin S.G.A., Dilger J.P. Transport of protons across membranes by weak acids // Physiol. Reviews. – 1980. – Vol. 60, № 3. – P. 825–863.

УДК 636. 082.2

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАЗАХСКОЙ ГРУБОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПИГМЕНТАЦИИ ВОЛОСЯННОГО ПОКРОВА

[1,2,3,4]Менликулова А.Б., [1,2,3,4]Ермаханов М.Н., [1,2,3,4]Кансеитов Т., [1,2,3,4]Менликулова Г.Б., [1,2,3,4]Барыс Н.Б.

[1]Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент;
[2]Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства, Шымкент;
[3]Региональный социально-инновационный университет, Шымкент;
[4]Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, Шымкент, e-mail: myrza1964@mail.ru

В статье приведена структура и физиологические показатели маток казахских грубошерстных пород овец различающиеся по уровню пигментации. В стаде удельный вес маток со средним уровнем пигментацииисоставила 54,14%, а интенсивно пигментированных – 24,84% и ослабленно-пигментированных – 21,02%. Овцы с интенсивной пигментацией показали устоичивость к температурам и сохранили постоянство физиологических показателей.

Ключевые слова: овцы казахской курдючной грубошерстной породы, уровень пигментации, живая масса, типы конституции, промеры телосложения, физиологические показатели

BIOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE KAZAKH GRUBOSHERSTNY BREED DEPENDING ON PIGMENTATION OF INDUMENTUM

[1,2,3,4]Menlikulova A.B., [1,2,3,4]Ermakhanov M.N., [1,2,3,4]Kanseitov T., [1,2,3,4]Menlikulova G.B., [1,2,3,4]Barys N.B.

The southern Kazakhstan state university of M. Auezov, Shymkent;
South-West research institute of animal husbandry and plant growing, Shymkent;
Regional socio-innovative university, Shymkent;
The Kazakh National medical university of S.D. Asfendiyarova, Shymkent, e-mail: myrza1964@mail.ru

The structure and physiological indicators of a uterus Kazakh the grubosherstnykh of breeds of sheep differing on pigmentation level is given in article. In herd the specific weight of a uterus with the average level of a pigmentatsiisostavil of 54,14%, and intensively pigmented – 24,84% and oslablenno-pigmented – 21,02%. Sheep with intensive pigmentation showed resistance to temperatures and kept constancy of physiological indicators.

Keywords: sheep of the Kazakh kurdyuchny grubosherstny breed, pigmentation level, live weight, constitution types, constitution measurements, physiological indicators

Пигментация шерсти овец участвует в терморегуляции внутри организма и защищает животных от вредных солнечных лучей. Плотность пигментации у ягнят в зависимости от гомогенного типа подбора составил 14,6%, а у ягнят полученные от гетерогенного подбора величина пигментации уменьшился в несколько раз.

Материалы и методы исследования

Научно-производственный опыт проводили в племенном хозяйстве «Сералы» на грубошерстных казахских курдючных овцах, где изучали содержание меланина, то есть количества и типа пигмента, из которых наиболее приемлемых является метод ЭПР – спектометрии (электронного парамагнитного резонанса). У этого метода есть то большое преимущество, что он высокопроизводителен, для регулярных массовых исследований и, будучи радиотехническим по своему характеру, не требует разрушения образцов шерсти.

Поэтому при изучении содержания меланина, нами курдючные овцы по методике Н.Н. Алибаева, Г. Лахановой [1] подразделены на три генетические группы: 1) интенсивно – черная (≥ 10,0%) , 2) нормально-черная (8,5–10,0%) и 3) ослабленно-черная (≤ 8,5).

Результаты исследования и их обсуждение

Научно-исследовательской опыт по шерстная продуктивность и показатели фракции волоса казахских курдючных овец проводили многие ученые [2, 3, 4, 5].

Распределение курдючных грубошерстных овец с различной степенью пигментации волоса по живой массе приведена в табл. 1.

Установлено, что в отаре удельный вес маток с интенсивно-черной пигментацией составила 24,84%, со средним уровнем – 54,14% и ослабленно черным уровнем – 21,02%.

Живая масса и экстерьерные признаки не только показывает уровень продуктивности животных, а также показывает степень приспособленности овец к среде существования.

Таблица 1

Распределение маток казахской грубошерстной породы овец по живой массе в зависимости от степени пигментации волоса, кг

Уровни пигментации	Голов	Живая масса, M ± m
I группа интенсивно-черная	195	50,6 ± 0,61
II группа нормально-черная	425	49,3 ± 0,58
III группа ослабленно-черная	165	47,4 ± 0,63

Из таблицы видно, что живая масса казахской грубошерстной породы овец различающиеся по уровню пигментации составил в пределах 47,4–50,6 кг. Вместе с тем, овцы различались по живой массе в зависимости от уровня пигментированности шерстного покрова.

Овцы с интенсивно-черной пигментацией волосяного покрова имели высокую живую массу (50,6 кг), которые высокодостоверно превышают показатели аналогов II – черной и III ослабленно-черной пигментации соответственно на 1,3–2,9 кг ($P \leq 0,001$).

В племенных хозяйствах высокопродуктивные овцы постоянно подвергается к отбору по конституции и используются специально разработанные способы.

Курдючные овцы по экстерьерным показателям хорошо приспособлены к пустынным и полупустынным условиям и в основном имеют крупное телосложение, свободную кожу и крепкую конституцию. Крепкая кость, длинная нога обеспечивают быструю ходьбу на пастбище.

Данные распределения курдючных маток с различными типами конституции в зависимости от пигментации волоса представлены в табл. 2.

Анализ таблицы по распределению маток по типам конституции различающиеся по уровню пигментации показывает, что наиболее высокий уровень наблюдается у маток с крепкой конституции от 67,88 % до 76,41 %.

Таблица 2

Распределение маток по типам конституции в зависимости от пигментации волоса, кг

Уровни пигментации		Типы конституции, M ± m		
		Крепкий	Грубый	Нежный
I группа, интенсивно – черная	195	76,4 ± 3,04	22,0 ± 2,97	1,6 ± 0,88
II группа, нормально – черная	425	68,9 ± 2,44	18,8 ± 1,89	12,2 ± 1,59
I группа, ослабленно – черная	165	67,9 ± 3,63	1,8 ± 1,04	30,3 ± 3,58

Это указывает, что длительная селекция в этом направлении дает положительные результаты. Высокой уровень животных с крепкой конституции (76,4 %) и низкий показатель овец нежного типа (1,6 %) наблюдался у животных с интенсивной пигментации. Овцы с ослабленно-черной пигментацией составили 30,3 % нежной конституции.

В целом по результатам исследовании можно отметить что, овцы с интенсивно-черной степенью пигментации шерстного покрова отличаются с высоким уровнем приспособленности по сравнению животными с ослабленно-черной пигментацией волосяного покрова.

Рассмотрим распределения курдючных овец по промерам телосложения в зависимости от пигментации волоса (табл. 3).

Из таблицы видно, что промеры телосложения маьок, различающиеся по уровню пигментации по по показателям: высоты в холке, высоты в крестце, косой длины туловища, обхвату груди и обхвату пясти. Здесь показатели промеров тела составили: высоты в холке от 71,8 до 74,5 см, высоты в крестце от 72,5 до 75,4 см, косой длины туловища от 58,6 до 61,1 см, обхвату груди 93,4 до 96,1 см и обхвату пясти от 7,8 до 7,9 см.

Однако следует сказать, что овцы с интенсивной пигментацией имели высокие показатели по промерам тела: высоты в холке – 74,5 см, высоты в крестце – 75,4 см, косой длины туловища – 61,1 см, обхвату груди – 96,1 см и обхвату пясти – 7,9 см. Промеры тела животных с ослабленно-черной пигментацией имели пониженные показатели и сответственно – 71,8 см; 72,5 см; 58,6 см; 93,4; 7,8 см.

Климатические и экологические факторы – солнечная радиация, атмосферное давление, температуры воздуха и почвы, осадки, растений, воды являются могущими факторами формирующих новых типов животных.

Исследованы физиологические показатели курдючных овец с различными генотипами по сезонам года. Среди физиологических признаков анализированны изменения амплитуды частоты дыхания, частоты пульса и температуры тела овец на климатические и пастбищные факторы изменяющие по сезонам года (табл. 4).

Анализ физиологических показателей изменения амплитуды на факторы изменяющие по сезонам года составили – частоты дыхания 29,7 уд\мин – 61,0 уд\мин, частоты пульса 57,0 уд\мин – 70,3 уд\мин и температура тела 37,5 °С–38,4 °С.

Наблюдение изменения амплитуды физиологических показателей на факторы изменяющие по сезонам года показывает, что максимальный уровень физиологических показателей составил летом, где температуры тела овец поднялся до 38,4 °С, частоты пульса артерии – 70,3 уд\мин и частоты дыхания 63,6 уд\мин (табл. 5).

Таблица 3

Распределение маток по промерам телосложения, различающиеся по уровню пигментации

Генотипы овец	n	Промеры телосложения маток				
		Высота в холке	Высота в крестце	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
I группа интенсивно – черная	195	74,5	75,4	61,1	96,1	7,9
II группа нормально – черная	425	73,6	74,3	60,5	95,3	7,9
III группа ослабленно – черная	165	71,8	72,5	58,6	93,4	7,8

Таблица 4

Физиологические показатели курдючных овец различающие по генетипу по сезонам года

Генотипы овец	Физиологические признаки	Сезоны года и физиологические показатели			
		Весна	Лето	Осень	Зима
I группа, интенсивно – черный	Температура тела, °С	37,6	38,0	37,5	37,4
	Частота пульса артерии, уд\мин	61,8	64,7	60,0	57,0
	Частота дыхания, уд\мин	34,6	57,1	35,1	27,2
II нормально – черный	Температура тела, °С	37,7	38,1	37,5	37,4
	Частота пульса артерии, уд\мин	62,2	67,5	62,1	57,3
	Частота дыхания, уд\мин	37,1	61,0	36,3	28,1
III группа, ослабленно – черный	Температура тела, °С	37,8	38,4	37,8	37,8
	Частота пульса артерии, уд\мин	63,5	70,3	63,5	59,0
	Частота дыхания, уд\мин	38,3	63,6	38,7	29,7

Таблица 5

Максимальные и минимальные показатели физиологических признаков по сезонам года разных генотипов овец

Генотипы овец	Физиологические признаки	Физиологические показатели, $M \pm m$	
		максимальный показатель	минимальный показатель
I группа, интенсивно – черный	Температура тела, °С	38,0	37,4
	Частота пульса артерии, уд\мин	64,7	57,0
	Частота дыхания, уд\мин	57,1	27,2
III группа, ослабленно – черный	Температура тела, °С	38,4	37,8
	Частота пульса артерии, уд\мин	70,3	59,0
	Частота дыхания, уд\мин	63,6	29,7

А минимальные физиологические показатели наблюдается зимой, где температура тела животных снизилась до 37,4 °С, частота пульса артерии – 57,0 уд\мин и частота дыхания – 27,2 уд\мин.

В следующем исследовании анализированы физиологические показатели разных генотипов по сезонам года. Высокий уровень физиологических показателей установлен у ослабленно-черных маток: температура тела составила – 38,4 °С, частота пульса артерии – 70,3 уд\мин и частота дыхания 63,6 уд\мин.

Овцы с интенсивно-черной пигментацией показали устоичивость к высоким и низким внешним температурам и сохранили постоянство физиологических показателей. Здесь температура тела особей составила – 37,4 °С, частота пульса артерии – 60,0 уд\мин и частота дыхания – 57,1 уд\мин. В жаркое и сухое лето частота дыхания овец составил – 57,1 уд\мин, а в низкой температуре названный показатель составил – 27,2 уд\мин.

Заключение

Курдючные овцематки с интенсивно – черной пигментацией волосяного покрова отличается высокой живой массой (50,6 ± 0,61) чем аналогов нормально – черной (49,3 ± 0,58) и ослабленно – черной окраски (47,4 ± 0,63).

При распределении курдючных маток по типом конституции в зависимости от пигментации установлено, что наиболее высокой уровень наблюдается у маток с крепкой конституцией (от 67,9 до 76,4 %) и низкий – у овец нежного типа (от 1,6 до 30,3 %).

Курдючные овцы с высокой интенсивной – черной пигментацией в отличие от нормально – черный и ослабленно – черной пигментацией оказались более устойчивым к высоким и низким колебанием температуры и сохранили постоянство физиологических показателей по сезонам года. Это указывает на высокий уровень приспособленности овец с интенсивно – черной степени шерстного покрова к местным условиям по сравнению животными с ослабленно – черной пигментацией волосянного покрова.

Список литературы

1. Алибаев Н.Н., Лаханова К.М. Оценка пигментации волосяного покрова каракульских овец черной окраски. // Овцы, козы шерстяное дело. – М., 2011. – № 2. – С. 34–36.

2. Иванов М.Ф. Избранные сочинения. – М., 1949. – 472 с.

3. Чирвинский Н.П. Избранные сочинения – М., 1949. – 312 с.

4. Ескара М.А., Аубакиров Х.А., Даулетбекова А.Т. Шерстная продуктивность и воспроизводительные особенности казахских грубошерстных овец \\История и перспективы развития каракулеводства в Казахстане: матер. межд. науч.-практ.конф., посв. 100-летию со дня рождения Х.Х. Маматказина.-Шымкент, 2008. – С.66–67.

5. Султанов С. Продуктивные и некоторые биологические особенности курдючных овец с белой шерстью\\Вестник с.х. науки Казахстана. –Алматы: Бастау, 2008. – № 9. – С. 43–44.

УДК 581.526.44

ЭПИФИТОН МОРСКИХ БЕНТОСНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ШЕЛЬФА ВОСТОЧНОЙ КАМЧАТКИ

Селиванова О.Н., Жигадлова Г.Г.

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, e-mail: oselivanova@mail.ru

На основании изучения альгологического материала, собранного в ходе многолетних исследований на шельфе Восточной Камчатки, обнаружено 46 видов эпи- и эднофитных водорослей, из которых 21 отмечены впервые для дальневосточных морей России: Ulvella apiculata, U. lens, Compsonema serpens, Hecatonema primarium, Myrionema balticum, M. magnusii, Streblonema myrionematoides, S. pacificum, S. porphyrae, S. scabiosum, Acrochaetium densum, A. microscopicum, A. pacificum, A. plumosum, Colaconema desmarestiae, C. endophyticum, C. thuretii, Erythrocladia irregularis, Porphyrostromium pulvinatum Pseudorhododiscus nipponicus, Rhododrewia porphyrae, среди которых 5 новых родов: Compsonema, Hecatonema, Porphyrostromium, Pseudorhododiscus, Rhododrewia. Видовой список водорослей приведен в соответствие с современными таксономическими данными. Наши исследования расширили известные ареалы изученных видов и дополнили имеющуюся информацию по экологии отдельных видов.

Ключевые слова: эпифитон, бентосные водоросли, Восточная Камчатка

EPIPHYTON OF MARINE BENTHIC ALGAE OF THE EASTERN KAMCHATKA SHELF

Selivanova O.N., Zhigadlova G.G.

Kamchatka Branch of the Pacific geographical Institute FED RAS, Petropavlovsk-Kamchatskii, e-mail: oselivanova@mail.ru

On the basis of examination of the material collected during long-term algofloristic studies on the shelf of the Eastern Kamchatka 46 species of epi- and endophytic algae were found, 21 species among them were recorded for the first time for the Far Eastern seas of Russia: Ulvella apiculata, U. lens, Compsonema serpens, Hecatonema primarium, Myrionema balticum, M. magnusii, Streblonema myrionematoides, S. pacificum, S. porphyrae, S. scabiosum, Acrochaetium densum, A. microscopicum, A. pacificum, A. plumosum, Colaconema desmarestiae, C. endophyticum, C. thuretii, Erythrocladia irregularis, Porphyrostromium pulvinatum, Pseudorhododiscus nipponicus, Rhododrewia porphyrae, including 5 new genera: Compsonema, Hecatonema, Porphyrostromium, Pseudorhododiscus, Rhododrewia. The species list of algae is updated in accordance with contemporary taxonomic data. Our investigations also considerably enlarge conception on geographic range of the studied species. In some cases we add new information concerning ecology of epiphytes.

Keywords: epiphyton, benthic algae, Eastern Kamchatka

Эпифитизм, то есть поселение одних видов водорослей на других – явление широко распространенное в водах Мирового океана, изучению которого в настоящее время уделяется большое внимание. Это связано, в частности, с проблемами борьбы с обрастаниями при культивировании промысловых водорослей, поскольку большое количество эпифитов способно разрушать слоевище базифита, что отрицательно сказывается на качестве водорослей как возможного сырья для промышленного использования. Помимо прикладных работ, существует также множество более фундаментальных исследований, как таксономических и флористических, так и специально посвященных явлению эпифитизма, отдельным эпифитам и эпифитным комплексам, поселяющимся на определенных водорослях-хозяевах.

Несмотря на обилие исследований подобного рода в мировой фикологической литературе, эпифитон морских бентосных водорослей российской акватории Тихого океана изучен пока слабо. Работы по эпифитизму макрофитов Приморья, Сахалина, Охотского моря относительно немногочисленны [5; 7; 9], а целенаправленные научные исследования в прикамчатской акватории единичны и начаты лишь недавно [2; 3; 4; 8].

Следует отметить, что многие виды водорослей-макрофитов, обычно произрастающие эпилитно, способны поселяться на других водорослях, становясь при определенных условиях биообрастателями, так называемыми факультативными эпифитами. Другую группу водорослей – облигатных эпифитов, произрастающих исключительно на растениях-хозяевах (базифитах), образуют мелкие, чаще всего микроскопические виды, в число которых входят и эндофиты, поселяющиеся в тканях других водорослей. Эта специализированная группа эпифитона особенно недоизучена, так как сбор материала и его идентификация представляют серьезные трудности.

Цель данного исследования – восполнить существенные пробелы в изучении вышеуказанной группы эпифитона водорослей-макрофитов шельфа Восточной Камчатки и сопредельных акваторий, для начала проведя его инвентаризацию.

Материалы и методы исследования

Нами изучен материал, собранный в ходе многолетних альгофлористических исследований в различных районах Восточной Камчатки, включая Берингово море и Командорские острова в период с 1983 по 2013 г.г. во время экспедиций Лаборатории гидробиологии Камчатского филиала Тихоокеанского института географии (КФ ТИГ) ДВО РАН. Водоросли собирали в различные сезоны года, включая зимний, на литорали во время отливов, из штормовых выбросов и с использованием легководолазной техники.

Определение видовой принадлежности водорослей проводилось при изучении образцов в световом микроскопе "Olympus" CX-31 с приготовлением гистологических срезов, которые иногда окрашивались раствором Люголя или анилиновыми красителями. Образцы изученных водорослей хранятся в КФ ТИГ ДВО РАН (Петропавловск-Камчатский).

Результаты исследования и их обсуждение

Объединенный список обнаруженных к настоящему времени микроскопических эпи– и эндофитных водорослей шельфа Восточной Камчатки составил 46 видов, принадлежащих трем отделам: 15 видов зеленых (Chlorophyta), 11 видов бурых (Ochrophyta, class Phaeophyceae) и 20 видов красных водорослей (Rhodophyta), при этом 21 вид впервые указан нами для дальневосточных морей России (часть из них – в более ранних работах [2; 3; 4; 8]): *Ulvella apiculata* (Setchell et N.L.Gardner) O'Kelly, *U. lens* P.L. Crouan et H.M.Crouan, *Compsonema serpens* Setchell et N.L.Gardner, *Hecatonema primarium* (Setchell et N.L.Gardner) Loiseaux, *Myrionema balticum* (Reinke) Foslie, *M. magnusii* (Sauvageau) Loiseaux, *Streblonema myrionematoides* Setchell et N.L. Gardner, *S. pacificum* De A. Saunders, *S. porphyrae* Setchell et N.L. Gardner, *S. scabiosum* Setchell et N.L.Gardner, *Acrochaetium densum* (Drew) Papenfuss, *A. microscopicum* (Nägeli *ex* Kützing) Nägeli, *A. pacificum* Kylin, *A. plumosum* (Drew) G.M. Smith, *Colaconema desmarestiae* (Kylin) P.W. Gabrielson, *C. endophyticum* (Batters) J.T. Harper et G.W. Saunders, *C. thuretii* (Bornet) P.W. Gabrielson, *Erythrocladia irregularis* Rosenvinge, *Porphyrostromium pulvinatum* (N.L. Gardner) J.A. West et Zuccarello, *Pseudorhododiscus nipponicus* Masuda, *Rhododrewia porphyrae* (Drew) S.L. Clayden et G.W. Saunders.

Помимо новых видов эпифитов, выявлены также 5 родов, оказавшихся новыми для российской акватории Тихого океана: *Compsonema* Kuckuck, *Hecatonema* Sauvageau (Ochrophyta, Phaeophyceae), *Porphyrostromium* Trevisan, *Pseudorhododiscus* Masuda, *Rhododrewia* S.L. Clayden et G.W. Saunders Rhodophyta) (отмечены в таблице звездочкой *).

Помимо новых флористических находок, особого внимания заслуживают также уже известные ранее виды, систематическое положение которых либо до сих пор не выяснено, либо неоднократно пересматривалось за последнее время.

1. *«Chlorochytrium inclusum»* Kjellman, *«Codiolum gregarium»* A. Braun

Виды указаны под старыми условными названиями, широко известными в литературе, хотя в настоящее время считается, что они представляют собой спорофитные стадии ряда зеленых нитчатых водорослей, в частности, *C. inclusum*, скорее всего, является стадией *Spongomorpha aeruginosa* (Linnaeus) Hoek, а *C. gregarium* – стадией *Urospora penicilliformis* (Roth) Areschoug. Что касается еще одного обнаруженного нами вида рода *Chlorochytrium (C. schmitzii)*, то он признается в настоящее время самостоятельным таксоном [12].

2. *Ulvella pterosiphoniae* (Nagai) Selivanova et Zhigadlova, comb. nov.

Basionym: *Entocladia pterosiphoniae* Nagai, Marine algae of the Kurile Islands, 1940: 22, tab. 1, fig. 16, 17.

Вид был указан в дальневосточных морях как *Entocladia pterosiphoniae* Nagai [1]. Позднее он был переведен нами в род *Acrochaete* как *A. pterosiphoniae* (Nagai) Zhigadlova [15]. Но в свете недавней ревизии рода *Acrochaete* на базе молекулярно-генетических данных [14] возникла необходимость перевода таксона в род *Ulvella с* образованием номенклатурной комбинации, предложенной выше.

Замечание. Номенклатурная комбинация *Ulvella pterosiphoniae* была предварительно представлена нами как новая в материалах научной конференции [8], но для придания статуса валидности, согласно правилам ботанической номенклатуры, необходимо ее обнародование в более солидном научном издании (монографии или реферируемом журнале). Поэтому мы повторно представляем к опубликованию данную номенклатурную комбинацию в настоящей работе.

3. *Porphyrostromium pulvinatum* (N.L. Gardner) J.A.West et Zuccarello

Вид изначально был определен нами как *Erythrotrichia pulvinata* N.L. Gardner (неопубликованные данные), но поскольку данный таксон был признан младшим синонимом *Erythrotrichia carnea* (Dillwyn) J.Agardh, он был указан в наших опубликованных работах как *E. carnea* [2; 3]. К настоящему времени таксономический статус *E. pulvinata* вновь пересмотрен на основе молекулярно-генетических исследований и доказана его принадлежность к роду *Porphyrostromium* [16]. Под названием *P. pulvinatum* вид указывается нами впервые для тихоокеанского побережья России.

4. *Rhododrewia porphyrae* (Drew) S.L. Clayden et G.W. Saunders

Данный вид имеет сложную таксономическую историю с многократными переносами из одного рода в другой в пределах так называемого *Acrochaetium*-комплекса (*Audouinella* Bory de Saint-Vincent, *Rhodochorton* Nägeli, *Kylinia* Rosenvinge и др.) в составе порядка Acrochaetiales, долгое время был известен как *Acrochaetium porphyrae* (Drew) G.M. Smith. Были также попытки перевода его в другой порядок – Colaconematales (как *Colaconema porphyrae* (Drew) Woelkerling). Однако, недавними исследованиями канадских фикологов [10] была показана его принадлежность к новому роду *Rhododrewia в* составе порядка Acrochaetiales. Этот новый для науки род впервые отмечен нами для морей России.

5. *Colaconema thuretii* (Bornet) P.W. Gabrielson

Данный вид был указан в нашей более ранней работе как *Acrochaetium savianum* (Meneghini) Nägeli [3]. Как и предыдущий вид *R. porphyrae,* это таксон со сложной историей. В отечественной литературе *C. thuretii* считался младшим синонимом *Colaconema savianum* (Meneghini) Perestenko [7], в то время как зарубежными фикологами признавалась самостоятельность двух видов [12]. Переопределение наших образцов показало их большее соответствие описанию *C. thuretii* ([11], как *Audouinella thuretii* (Bornet) Woelkerling), чем *C. savianum в* трактовке Л.П. Перестенко [7], поэтому в данной работе он представлен как *C. thuretii.* Под этим названием вид указывается впервые для тихоокеанского побережья России.

Список эпи- и эндофитных водорослей шельфа Восточной Камчатки

	Вид	Местонахождение	Типовое местообитание
1	2	3	4
	Chlorophyta		
	Chaetophorales Chaetophoraceae		
1	Zygomitus reticulatus Bornet et Flahault	ЮВК, КО	Франция
	Chlamydomonadales Chlorochytriaceae		
2	«Chlorochytrium inclusum» Kjellm	ЮВК, КО, БМ	Арктика
3	Chlorochytrium schmitzii Rosenvinge	ЮВК	Арктика
	Ulotrichales Ulotrichaceae		
4	«Codiolum gregarium» A.Braun	КО	Германия
	Ulvales Ulvellaceae		
5	Epicladia flustrae Reinke	ЮВК, КО	Балтийской море
6	Ulvella apiculata (Setchell et N.L. Gardner) O’Kelly	КО	Калифорния
7	Ulvella geniculata (N.L. Gardner) R. Nielsen, C.J.O’Kelly et B. Wysor	ЮВК, КО	Калифорния
8	Ulvella lens P.L. Crouan et H.M. Crouan	КО	Франция
9	Ulvella prostrata N.L. Gardner	ЮВК, КО	Калифорния
10	Ulvella pterosiphoniae (Nagai) Selivanova et Zhigadlova	ЮВК, КО	Курильские о-ва
11	Ulvella ramosa (N.L. Gardner) R. Nielsen, C.J.O’Kelly et B. Wysor	ЮВК, КО, БМ	Калифорния
12	Ulvella repens (Pringsheim) R .Nielsen, C.J.O’Kelly et B. Wysor	ЮВК, КО	Северное море
13	Ulvella scutata (Reinke) R. Nielsen, C.J.O’Kelly et B. Wysor	ЮВК, КО	Балтийское море
14	Ulvella viridis (Reinke) R. Nielsen, C.J.O’Kelly et B. Wysor	ЮВК, КО, БМ	Италия

Продолжение таблицы

1	2	3	4
	Prasiolales Prasiolaceae		
15	Rosenvingiella polyrhiza (Rosenvinge) P.C. Silva	КО	Гренландия
	Ochrophyta, Phaeophyceae		
	Ectocarpales Chordariaceae		
16	*Hecatonema primarium (Setchell et N.L. Gardner) Loiseaux	КО	Орегон
17	Leptonematella fasciculata (Reinke) P.C.Silva	ЮВК, КО	Балтийское море
18	Myrionema balticum (Reinke) Foslie	КО	Балтийское море
19	Myrionema magnusii (Sauvageau) Loiseaux	КО	Северное море
20	Streblonema corymbiferum Setchell et N.L. Gardner	ЮВК	Калифорния
21	Streblonema evagatum Setchell et N.L.Gardner	КО	Калифорния
22	Streblonema myrionematoides Setchell et N.L. Gardner	КО	Калифорния
23	Streblonema pacificum De A.Saunders	БМ	Аляска
24	Streblonema porphyrae Setchell et N.L. Gardner	ЮВК	Калифорния
25	Streblonema scabiosum Setchell et N.L. Gardner	КО	Калифорния
26	*Compsonema serpens Setchell et N.L. Gardner	КО	Калифорния
	Rhodophyta		
	Erythropeltidales Erythrotrichiaceae		
27	Erythrocladia irregularis Rosenvinge	ЮВК, КО, БМ	Дания
28	*Porphyrostromium pulvinatum (N.L.Gardner) J.A.West et Zuccarello	ЮВК, КО	Калифорния
	Acrochaetiales Acrochaetiaceae		
29	Acrochaetium arcuatum (K.M. Drew) C.K. Tseng	ЮВК, КО, БМ	Калифорния
30	Acrochaetium densum (K.M. Drew) Papenfuss	КО	Калифорния
31	Acrochaetium humile (Rosenvinge) Børgesen	ЮВК	Дания
32	Acrochaetium microscopicum (Nägeli ex Kützing) Nägeli	ЮВК, КО, БМ	Англия
33	Acrochaetium pacificum Kylin	ЮВК, КО	Вашингтон
34	Acrochaetium parvulum (Kylin) Hoyt	ЮВК, КО	Швеция
35	Acrochaetium plumosum (K.M. Drew) G.M. Smith	ЮВК	Калифорния
36	Acrochaetium secundatum (Lyngbye) Nägeli	ЮВК	Дания
37	Rhodochorton purpureum (Lightfoot) Rosenvinge	ЮВК, КО	Шотландия
38	*Rhododrewia porphyrae (K.M. Drew) S.L.Clayden et G.W. Saunders	КО	Калифорния
	Colaconematales Colaconemataceae		
39	Colaconema daviesii (Dillwyn) Stegenga	ЮВК	Сев. Уэльс
40	Colaconema desmarestiae (Kylin) P.W. Gabrielson	КО	Вашингтон
41	Colaconema endophyticum (Batters) J.T. Harper et G.W. Saunders	ЮВК, КО	Англия
42	Colaconema thuretii (Bornet) P.W. Gabrielson	ЮВК	Франция
	Palmariales Meiodiscaceae		
43	Meiodiscus concrescens (K.M. Drew) P.W. Gabrielson	ЮВК, КО	Калифорния
44	Rubrointrusa membranacea (Magnus) S.L.Clayden et G.W. Saunders	КО	Дания

Окончание таблицы

1	2	3	4
	Rhodophysemataceae		
45	*Pseudohododiscus nipponicus Masuda	ЮВК	Япония (Хоккайдо)
46	Rhodophysema elegans (P.L. Crouan et H.M.Crouan ex J.Agardh) P.S. Dixon	КО	Европа

П р и м е ч а н и е . Для обозначения районов исследований приняты следующие сокращения: ЮВК – юго-восточная Камчатка, КО – Командорские острова, БМ – Берингово море.

Наряду с приведением списка эпифитов в соответствие с современными таксономическими данными, мы также дополнили фитогеографические характеристики изученных видов. Как следует из нашей таблицы (см. графу «Типовое местообитание»), многие виды обнаруженных нами эпифитов были описаны из Арктики, Атлантики и различных районов Пацифики. При этом, среди тихоокеанских представителей имелись такие, которые были отмечены ранее или только в американском секторе Тихого океана (*U. apiculata, H. primarium, S. myrionematoides, S. pacificum, S. porphyrae, S. scabiosum, C. serpens*), или только у берегов Японии (*P. nipponicus*). Их обнаружение в прикамчатских водах Тихого океана также существенно расширило ареалы этих видов.

В ряде случаев наши данные дополнили имеющуюся литературную информацию по экологии отдельных видов, в частности, *E. flustrae* и *Z. reticulatus*, описанные как эндозооиды, и *M. concrescens* – как эпизооид, нами встречены как эпифиты. При этом видоспецифичной взаимосвязи между эпи- и эндофитами и их хозяевами нами не выявлено.

Заключение

Эпифитон представляет собой сложную в определении и наиболее слабо изученную группу морских водорослей шельфа Восточной Камчатки. Данная работа в какой-то степени восполняет этот пробел, внося свой вклад в изучение биоразнообразия морской флоры исследуемой акватории. В результате многолетних исследований в регионе обнаружено 46 видов эпифитов, из которых 21 отмечены впервые, включая 5 родов, новых для всего российского побережья Тихого океана. Отметим, что это пока лишь начало разработок в изучении явления эпифитизма, его несомненная важность не только в теоретическом, но и прикладном аспекте требует дальнейших исследований.

Список литературы

1. Виноградова К.Л. Определитель водорослей дальневосточных морей. Зелёные водоросли. Л.: Наука, 1979. – 147 с.

2. Жигадлова Г.Г. Эпифитон потенциально промысловой водоросли Palmaria Stackh. (Palmariaceae, Rhodophyta) у берегов Восточной Камчатки // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: материалы X межд. конф. (Петропавловск-Камчатский, 17-18 нояб. 2009 г.). Петропавловск-Камчатский, 2009. – С. 236–239.

3. Жигадлова Г.Г. Эпифиты и эндофиты водорослей рода Palmaria Stackhouse у берегов Восточной Камчатки // Изв. ТИНРО. – 2011. – Т. 164. – С. 300– 311.

4. Жигадлова Г.Г. Первая находка красной эпифитной водоросли Pseudorhododiscus nipponicus Masuda, 1976 (Rhodophyta: Palmariales) в Авачинском заливе (Восточная Камчатка) // Биология моря. – 2014. – Т. 40, № 3. – С. 238–239.

5. Паймеева Л.Г. Обрастания зостеры Японского моря // Изв. ТИНРО. – 1975. – Т. 98. – С. 193–201.

6. Перестенко Л.П. Красные водоросли дальневосточных морей России. СПб: «Ольга», 1994. – 331 с.

7. Перестенко Л.П., Чумаков А.А. Эпифиты Laminaria japonica Aresch. f. longipes (Miyabe et Tokida) Ju. Petrov с острова Сахалин // Нов. сист. низш. раст. СПб: Наука, 2001. – Т. 35. – С. 26–30.

8. Селиванова О.Н., Жигадлова Г.Г. Морские эпи- и эндофитные водоросли из прикамчатской акватории // Водоросли, проблемы таксономии, экологии и использование в мониторинге: сб. материалов докл. III межд. науч. конф. (Борок, 24-29 августа 2014 г.). Ярославль, 2014. – С. 102–104.

9. Суховеева М.В. Эпифиты ламинариевых дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. – 1975. – Т. 98. – С. 184–192.

10. Clayden S.L., Saunders G.W. A study of two Acrochaetium complexes in Canada with distinction of Rhododrewia gen. nov. (Acrochaetiales, Rhodophyta) // Phycologia. – 2014. – Vol. 53, № 3. – P. 221– 232.

11. Garbary D.J., Hansen G.I., Scagel R.F. The marine algae of British Columbia and northern Washington: division Rhodophyta (red algae), class Florideophyceae, orders Acrochaetiales and Nemaliales // Syesis. – 1982. – Vol. 15 (Suppl. 1). – P. 1–102.

12. Guiry M.D. in Guiry M.D., Guiry G.M. 2014. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org; searched on 30 September 2014.

13. Nagai M. Marine algae of the Kurile Islands // J. Fac. Agriculture. – 1940. – № 46. – P. 1–137.

14. Nielsen R., Petersen G., Seberg O., Daugbjerg N., O'Kelly C.J., Wysor B. Revision of the genus Ulvella (Ulvellaceae, Ulvophyceae) based on morphology and tufA gene sequences of species in culture, with Acrochaete and Pringsheimiella placed in synonymy // Phycologia. – 2013. – Vol. 52, № 1. – P. 37–56.

15. Selivanova O.N., Zhigadlova G.G. Marine benthic algae of the South Kamchatka state wildlife sanctuary (Kamchatka, Russia) // Bot. Mar. – 2009. – Vol. 52. – P. 317–329.

16. Zuccarello G.C., Yoon H.S., Kim H., Sun L., de Goer S.L. and West J.A. Molecular phylogeny of the upright Erythropeltidales (Compsopogonophyceae, Rhodophyta): multiple cryptic lineages of Erythrotrichia carnea // Journal of Phycology. – 2011. – Vol. 47, № 3. – P. 627–637.

УДК 332.01

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРУКТУРЫ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ

Ахмедуев А.Ш., Абдулаева З.З.

Институт социально-экономических исследований Дагестанского научного центра Российской академии наук, Махачкала, e-mail: zaira-76@yandex.ru

Вопрос о структуре теневой экономики является одним из самых сложных и дискуссионных. Многие авторы конструируют структуру теневой экономики из трех основных блоков: скрытой, неформальной и нелегальной. К последнему блоку относят криминальную и противоправную деятельность. В статье обосновывается позиция, что нелегальная (криминальная и противоправная) деятельность не может относиться к теневой экономике, поскольку она вообще – не экономическая деятельность, следовательно, не созидает общественно-полезный продукт, а только перераспределяет.

Ключевые слова: теневая экономика, структура теневой экономики, критерии, нелегальная деятельность, неформальная деятельность

TO THE QUESTION OF DETERMINING THE STRUCTURE OF THE SHADOW ECONOMY

Achmeduev A.S., Abdulaeva Z.Z.

Institute social-economic researches Dagestan scientific centre of Russian academy of sciences, Makhachkala, e-mail: zaira-76@yandex.ru

The question about the structure of the shadow economy is one of the most difficult and controversial. Many authors design the structure of the shadow economy of three main blocks: hidden, informal-Noah and illegal. To the last block include criminal and illegal activities. A hundred-Thiey substantiates the position that illegal (criminal and illegal) activities may not apply to the informal economy, since it is generally not economic activity, the investigator-but don’t build socially useful product, but only redistributes.

Keywords: shadow economy, the structure of the shadow economy, criteria, illegal activity, informal activities

Чтобы разработать государственную политику и осуществить меры по легализации теневой экономики и противодействию ее расширения, нужно определенно знать в каких сферах и отраслях, какие виды деятельности осуществляются в теневом режиме. Это требует проведения глубоких исследований и масштабных обследований.

В России последние годы по этой проблеме появились ряд публикаций в научных изданиях и средствах массовой информации. Но, как отмечалось, системные глубокие исследования не проводятся, хотя масштабы и острота проблем теневой экономики в России во много крат выше, чем в развитых странах. Именно отсутствие серьезных научных исследований, масштабных репрезентативных обследований, анализа и обоснованных расчетов приводит к огромному разбросу не только оценок размера теневой экономики, но и отсутствию единой или согласованной позиции по многим вопросам теории, практики и политики в этом секторе экономики в России и ее регионах.

Одним из таких мало изученных, по которому нет единого мнения и вместе с тем принципиальных и актуальных, является вопрос о структуре теневой экономики. Вопрос о том, что относится к теневой экономической деятельности и из чего формируется теневая экономика является исходным фактором ее изучения, раскрытия сущность и выработки отношения государства и общества к этой сфере жизнедеятельности.

Отдельные исследователи совершенно справедливо подчеркивают, что отсутствие четких методологических критериев определения теневой экономики, использование авторами различных противоречащих друг другу (а то и взаимоисключающих) критериев вносит путаницу, затрудняет четкое разграничение понятий и структуризацию теневой экономики. В зависимости от критериев разграничения видов деятельности и классификационных признаков структура теневой экономики существенно различается.

Например, Д. Пескова теневую экономику разделяет по критерию законности на «черный» и «серый» сектора, по признаку статистического учета и контроля – на скрываемую, неучитываемую и фиктивную [5]. По мнению М.Л. Альпидовской структуру теневой экономики можно представить тремя укрупненными блоками: неофициальная, фиктивная и подпольная. [1] С.И. Берешполец выделяет три разновидности теневой экономики: «беловоротничковая», «серая» и «черная». [2] Следует также отметить позицию, по которой в структуру теневой экономики включает неофициальную, фиктивную и черную экономику. [7]

Разброс мнений наглядно виден из представленной в монографии С.С. Сулакшина, С.В. Максимова, И.Р. Ахмедзяновой структуры теневой экономики по предлагаемым ими классификационным признакам (см. таблица). [6]

Структура теневой экономики в зависимости от используемых классификационных признаков

№ п/п	Классификационный признак	Сегменты теневой экономики
1	Степень легальности деятельности	– подпольная экономика – скрытое производство – неофициальная экономика
2	Характер результатов экономической деятельности	– продуктивная – фиктивная – криминальная
3	Социально-нормативные характеристики поведения субъектов экономики	– теневая экономика формальных связей – теневая экономика неформальных связей – экономика традиционных связей – экономика криминальных связей
4	Отношение к официальной экономике	– встроенная или внутренняя экономика – параллельная или вторгающаяся экономика

В данной таблице, как и во многих других публикациях, при классификации и определении структуры теневой экономики в основном используется два методологических подхода:

1) соблюдение действующих правовых норм;

2) сокрытие экономической деятельности и его результата от статистического учета и налогообложения. Однако при таких общих методологических критериях авторы предлагают далеко неодинаковые дефиниции и структуру теневой экономики.

При всем разнообразии отмеченных точек зрения мнения многих авторов по структуре теневой экономики совпадают. Эта группа исследователей считает, что теневая экономика состоит из трех крупных блоков: [4, 6].

• скрытая – законодательно разрешенная, но официально не учитываемая (полностью или частично) деятельность в рамках формализованных структур и процедур с целью уклонения от уплаты налогов и других обязательных платежей;

• неформальная – законодательно разрешенная, но не учитываемая деятельность неформальных структур или деятельность вне формализованных процедур или отношений;

• нелегальная – законодательно запрещенная или не имеющая обязательно необходимого специального разрешения (формальная и неформальная) деятельность (криминальная и иная противоправная), сознательно укрываемая от государства с целью избежать насильственного ее прекращения правоохранительными органами.

В литературе встречается утверждение, что такая структура теневой экономики соответствует методике, рекомендованной ООН. [3] Однако, по нашему мнению, предлагаемая структура и используемые в теории и практике при характеристике и оценке теневой экономики дефиниции далеко не бесспорны.

Прежде всего представляется необходимым внести ясность, что в структуре теневой экономики не всякая неучитываемая государственной статистикой экономическая деятельность укрывается от налогообложения. Значительная доля теневой экономики составляет законодательно разрешенная экономическая деятельность, результаты которой не подлежат налогообложению, такие, например, как производство в личных подсобных хозяйствах, садовых и дачных участках, домашнее производство для собственного потребления, строительство и ремонт зданий собственными силами, транспортные услуги в своем хозяйстве и т.д. Если учесть, что, например, в Республике Дагестан до 80% сельхозпродукции производится в личных подсобных хозяйствах, значительная часть продовольствия заготавливается в домашних условиях, на дачах и садовых участках, а большая часть жилых домов, особенно в сельской местности, строится собственными силами, то ясно, что эта составляющая превалирует в блоке неформальной теневой экономики.

Из вышесказанного вытекает два важных вывода:

1) не правомерно, как предлагают многие авторы, ставить вопрос о противодействии теневой экономике, тем более о ее ликвидации;

2) всю теневую экономику отнюдь нельзя оценивать как потенциальную налоговую базу, поскольку значительная доля блока неформальной деятельности не облагается налогом.

Исключительно принципиальным, важным и, на наш взгляд, спорным является вопрос о включении в структуру теневой экономики блока нелегальной (криминальной и иной противоправной) деятельности. В этот блок теневой экономики практически все авторы включают коррупцию, воровство, хищения, грабежи, контрабанда, наркобизнес, мошенничество, вымогательство, рэкет, откаты, рейдерство, сутенерство и проституция и т.д. По нашему мнению, все эти и другие криминальные действия являются преступной деятельностью и вообще не могут относиться к экономической деятельности. Эта сфера деятельности не участвует в общественном производстве, не относится к воспроизводственному процессу и вообще не является экономикой, даже теневой.

Неоспоримым аргументом в подтверждение такого вывода являются:

– во-первых, все эти виды деятельности не созидают общественно-полезный продукт (услуги);

– во-вторых, эти виды деятельности не производят валовой внутренний продукт (вновь созданной стоимости);

– в третьих, в этой сфере деятельности только перераспределяются ВВП и доходы, созданные и однажды учтенные у первоисточника на стадии производства продукта (услуг) и образования доходов.

Криминальная деятельность, следовательно, находится вне экономики и экономической жизни общества, деградирует и разрушает легальную экономику и в конечном счете несовместима с ней. Поэтому, по нашему мнению, реальная теневая экономика состоит из названных выше двух блоков: скрытой и неформальной экономики. Такая оценка и четкое разграничение этих сфер принципиально важно еще и потому, что государственная политика должна быть ориентирована на легализацию теневой экономики и на полную ликвидацию криминальной деятельности.

В связи с вышеизложенным нам представляется совершенно обоснованным, что органы Федеральной службы государственной статистики (ФСГС) при подсчете ВВП (ВРП) учитывают объемы теневой экономики по указанным двум блокам, а именно:

а) по неформальной теневой экономике:

– не подлежащую государственной регистрации и налогообложению деятельность граждан по производству в домашних хозяйствах населения ими же потребляемых товаров и услуг (например, сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки);

– законную хозяйственную деятельность, которая в целях уклонения от налогов полностью или частично скрывается и др.;

б) по скрытой теневой экономике:

– скрытые от учета и налогообложения доходы в сфере легального предпринимательства;

– финансово-хозяйственная деятельность без государственной регистрации или лицензии, без постановки на учет в налоговых органах (малый и средний бизнес, индивидуальные предприниматели, трудовая деятельность мигрантов – нелегалов и др.);

– предоставление социальных услуг за вознаграждение (репетиторство, частная деятельность по предоставлению медицинских, туристических и санаторно-курортных услуг, сдача в наем жилья и др.) и др.

Таким образом, вопросы, связанные с определением сущности теневой экономики, ее структуры и др., нуждаются в глубоком осмыслении, основанном на всесторонних и масштабных исследованиях и мониторинге. Ясно одно – к теневой экономике надо относиться как к объективной реальной действительности, без учета которой невозможно обеспечить устойчивое социально-экономическое и духовное развитие общества, правопорядок и общественно-политическую стабильность.

Список литературы

1. Альпидовская М.Л. Экономические основы теневой экономики и коррупции бюрократического аппарата // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008. – № 7.– С. 137.

2. Берешполец С.И. Роль теневого сектора в экономике России // Экономика и социум». – 2013. – № 2(7). – С. 34.

3. Корчагин Ю. Теневая и неформальная экономика в России и ЦЧР. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www./erc.ru/?part = articles & cart = 26 & pdge = 7(дата обращения: 12.09.14).

4. Пономаренко А. Теневой бизнес в цифрах. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://m.forbes.ru/articl.php?id = 65945(дата обращения: 17.09.14).

5. Пескова Д. Теоретические подходы к исследованию и оценке теневой экономики // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2013. – № 2. – С. 49–50.

6. Сулакшин С.С., Максимов С.В., Ахмедзянова И.Р. и др. Государственная политика противодействия коррупции и теневой экономике в России. Том 1. М.: Научный эксперт, 2008. – С. 89.

7. http://delonovosti.ru/main/1422-struktura-tenevoy-ekonomiki-rossii.html (дата обращения: 10.09.14).

УДК 336.748

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ВАЛЮТНО-ЭКСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бондаренко В.В.

Краснодарский филиал Финансового университета (Финуниверситет) при правительстве Российской Федерации, Краснодар, e-mail: V.Bondarenko64@gmail.com

В статье рассматриваются три этапа развития валютно-экспортного контроля в Российской Федерации. Раскрываются организационные формы функционирования специализированного государственного органа, цели и задачи, стоящие перед службой, а также приводится анализ эволюции российского законодательства в области валютного регулирования и валютного контроля за период с 1992 года по настоящее время. Особое внимание в статье уделяется современному этапу развития валютно-экспортного контроля в стране, начало которому положило вступление России в ВТО в условиях глобализации международных экономических отношений. В этой связи анализируются преимущества и негативные последствия вступления России в ВТО. Приводятся меры, принятые правительством Российской Федерации для адаптации отдельных отраслей экономики к условиям членства страны в ВТО и, прежде всего, отечественного сельского хозяйства и животноводства, как наиболее уязвимых отраслей с учётом ожидаемого ужесточения конкуренции на внутреннем рынке России.

Ключевые слова: валютно-экспортный контроль, закон о валютном регулировании и валютном контроле, ВТО, таможенные пошлины, защита внутреннего рынка

CONTEMPORARY PERIOD OF CURRENCY AND EXPORT CONTROL DEVELOPMENT IN RUSSIAN FEDERATION

Bondarenko V.V.

Krasnodar branch of Financial university at Russian Federation government, Krasnodar, e-mail: V.Bondarenko64@gmail.com

The article justifies three periods of currency and export control development in Russian Federation. It also explains organization forms of the specialized state agency functioning, the main purposes as well as Russian currency and export control legislation evolution since 1992 up to present. Particular importance the article pays to the contemporary period of currency and export control development in Russian Federation, discovered by joining Russia to WTO in conditions of international economic relations globalization. Therefore the article analyses advantages and negative consequences of joining Russia to WTO. The article also describes measures taken by Russian Federation government for adaptation of certain economic sectors to conditions of Russia membership in WTO and first of all such as agriculture and stockbreeding as the most vulnerable economic sectors taking into account an expected tightening of Russia internal market competition.

Keywords: currency and export control, the law of currency control, WTO, customs duty, internal market protection

За свою более чем 20-летнюю историю валютно-экспортный контроль в Российской Федерации пережил ряд этапов развития, которые по сути отражают этапы становления и развития рыночной экономики России, наращивания её внешнеторгового потенциала и обеспечения внешнеэкономической безопасности.

Федеральная служба России по валютному и экспортному контролю была создана одновременно с принятием Закона РФ «О валютном регулировании и валютном контроле» 1992 года в прямом подчинении Президенту Российской Федерации. На первом этапе (1992–2003 г.г.), который продлился 11 лет, служба совместно с Центральным банком, налоговой полицией, налоговой инспекцией, таможней и ФСБ обеспечивала неукоснительное соблюдение хозяйствующими субъектами положений валютного законодательства. Основными направлениями контроля являлись:

– репатриация экспортной валютной выручки и её обязательная частичная продажа на внутреннем валютном рынке;

– недопущение несанкционированного экспорта товаров и технологий двойного назначения;

– обеспечение эквивалентности внешнеторгового обмена на уровне участников внешнеэкономической деятельности;

– исключение из оборота иностранной валюты в качестве средства платежа и расчётов на территории Российской Федерации;

– раскрытие и пресечение схем утечки иностранной валюты за рубеж.

Одновременно с середины 90-х годов в России был обозначен курс на вступление в ВТО, который требовал внесения коренных изменений в нормативно-правовую базу, в том числе и в сфере валютного регулирования. Тем более, что одним из основных требований государств-членов ВТО являлась либерализация валютного законодательства. Действовавший же Закон Российской Федерации «О валютном регулировании и валютном контроле» не содержал в себе положений, направленных на обозначенные цели.

Однако, несмотря на четко определенную задачу на директивном уровне, лица, ответственные за разработку новых правовых норм, долгое время не могли прийти к единственно верному решению относительно степени предоставляемой участникам внешнеэкономической деятельности свободы. Так, подготовленный Минэкономразвития законопроект не был одобрен Правительством России по причине его излишней либеральности. Впоследствии было принято решение о подготовке Минфином нового проекта, но с учетом либеральной позиции Минэкономразвития, направленной на введение уведомительного принципа осуществления большинства валютных операций, полную отмену обязательной продажи валютной выручки, вывод из-под валютного регулирования рублевого обращения.

В итоге был принят Федеральный закон от 10 декабря 2003 года № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» [1], приведший к коренной трансформации отечественного валютного законодательства и новому второму этапу (2003–2012 г.г.) в развитии валютно-экспортного контроля в стране. В основе подхода к регулированию порядка осуществления валютных операций был заложен общеправовой принцип исключения неоправданного вмешательства государства и его органов в валютные операции резидентов и нерезидентов.

Новый закон, действующий и поныне, устанавливал правовые основы и принципы валютного регулирования и валютного контроля в Российской Федерации, полномочия органов и агентов валютного регулирования, определял права и обязанности резидентов и нерезидентов в отношении владения, пользования и распоряжения валютными ценностями, права и обязанности нерезидентов в отношении владения, пользования и распоряжения валютой Российской Федерации и внутренними ценными бумагами [2].

При этом, вступление в силу (утрата законной силы) отдельных положений указанного закона было разбито на несколько периодов, в частности, нормы о порядке открытия и использования счетов юридическими лицами-резидентами в банках за пределами территории Российской Федерации вступали в силу по истечении одного года со дня вступления в силу самого закона; нормы о резервировании средств по валютным операциям, положения об обязательной продаже валютной выручки, о «специальном» счете, о праве Банка России устанавливать порядок купли-продажи иностранной валюты российскими организациями утрачивали свою силу с 1 января 2007 г. (то есть до этой даты сохранялась активное вмешательство органов валютного регулирования во внешнеэкономическую деятельность отечественных предприятий).

Таким образом, законодателем была обеспечена поэтапная либерализация валютного законодательства.

Вместе с тем, в указанном Федеральном законе были сохранены меры и соответствующие нормы, направленные на обеспечение устойчивости отечественной валюты и стабильности внутреннего валютного рынка страны, сдерживание роста инфляции и предотвращение существенного сокращения золотовалютных резервов, а также поддержание устойчивости платежного баланса России. В качестве таких мер в закон были включены положения:

– о репатриации (возвращении) иностранной и отечественной валюты в Россию;

– о ввозе в Российскую Федерацию и вывозе из нее валютных ценностей, валюты Российской Федерации и внутренних ценных бумаг.

Сегодня подход к регулированию норм ввоза-вывоза изменен по причине вступления в силу международных договоров России, договоров Таможенного Союза, устанавливающих иные требования либо их отменяющие.

Федеральный закон № 173-ФЗ ввел также четкую организационную систему валютного контроля, состоящую из Правительства Российской Федерации, органов и агентов валютного контроля.

Согласно закону Банк России и Федеральная служба по финансово-бюджетному надзору (Росфиннадзор) являются органами валютного контроля, имеющими каждый свою сферу ведения. Агенты валютного контроля с точки зрения их организационно-правового статуса более разнородны по своему составу. Агентами являются федеральные органы исполнительной власти – налоговые и таможенные органы, а также не являющиеся органами государственной власти уполномоченные банки, подотчетные Центральному банку России, государственная корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности» (Внешэкономбанк), а также профессиональные участники рынка ценных бумаг.

Закон изначально содержал достаточно подробно описанный порядок взаимодействия органов и агентов валютного контроля. При этом, согласно действующей его редакции данный порядок не только не изжил себя, но и усовершенствовался: теперь обмен информацией между органами и агентами валютного контроля происходит в виде электронного документооборота, существенно ускоряющего процесс исполнения предусмотренных функций.

Начавшееся в 2003 г. реформирование валютного законодательства Российской Федерации продолжается и в настоящее время.

Так, Федеральным законом № 406-ФЗ от 06 декабря 2011 г., вступившим в силу 05 июня 2012 г., внесены существенные изменения в закон о валютном регулировании и валютном контроле. Так, например:

1. Внесены изменения в статью 20 Федерального закона № 173-ФЗ, ранее содержавшую в себе лишь отсылочные нормы: теперь частью 3 указанной статьи определен закрытый перечень сведений, подлежащих указанию в паспорте сделки, а именно:

– номер и дата оформления;

– сведения о резиденте и его иностранном контрагенте;

-– общие сведения о внешнеторговой сделке (дата договора, номер договора (если имеется), общая сумма сделки (если имеется) и валюта цены сделки, дата завершения исполнения обязательств по сделке);

– сведения об уполномоченном банке, в котором оформляется паспорт сделки и через который ведутся расчеты;

– сведения о переоформлении и об основаниях для закрытия паспорта сделки.

Указанные изменения, закрепленные законодательно, направлены на уменьшение отражаемой в паспорте сделки информации, сужение круга обязанностей резидента, как следствие, на упрощение уведомительного порядка осуществления валютных операций.

2. Статья 19 Федерального закона № 173-ФЗ дополнена частью 1.1, в которой на резидента возложена обязанность сообщать уполномоченным банкам о максимальном сроке:

– получения от нерезидентов иностранной или отечественной валюты за переданные им товары, выполненные работы;

– исполнения нерезидентами обязательств по передаче товаров, выполнения работ в счет осуществленных резидентами авансовых платежей.

Установление дополнительных обязательств резидента не нарушает принципа свободы ведения внешнеэкономической деятельности, однако, обеспечивает сохранение прежнего курса, заданного законодателем, выраженного в обеспечении контроля за репатриацией иностранной и отечественной валюты в Россию. Данная информация подлежит отражению в ведомости банковского контроля.

3. Немаловажным следует признать введение принципа однократности представления документов резидентами и нерезидентами органам и агентам валютного контроля, а также указания о том, что составление отдельных документов специально для целей валютного контроля помимо тех, которые используются субъектами в предпринимательской деятельности, в том числе для учета своих хозяйственных операций в соответствии с правилами бухгалтерского учета и обычаями делового оборота, не требуется, если в законе не предусмотрено соответствующее исключение.

Описанные изменения подтверждают сохранение тенденции законодательства к ограниченному объему вмешательства во внешнеэкономическую деятельность.

4. Дополнительно регламентированы обязанности агентов и органов валютного контроля по обмену получаемой каждым из них информации об осуществлении валютных операций. Вносимые изменения направлены на ускорение и упрощение взаимодействия контролирующих органов, а также на достижение полной автономии от воли участников внешнеэкономической деятельности по представлению последними необходимой информации.

Таким образом, в течение второго этапа (2003–2012 г.г.) развития валютно-экспортного контроля в стране отечественное валютное законодательство претерпело программную либерализацию, достаточную для гармоничного вступления России в ВТО.

Нынешний третий этап развития валютно-экспортного контроля начался со вступлением в 2012 году России в ВТО. Уже сейчас по истечении года членства в этой международной организации можно фактически обозначить как выгоды России, так и её издержки.

Среди преимуществ нельзя не отметить, что:

– Россия получила выход в международное внешнеэкономическое правовое пространство. При этом впервые у нас появилась возможность реальной защиты нашего экспорта от дискриминации;

– Россия получила цивилизованный выход на международный рынок услуг;

– Россия наравне в другими членами ВТО может влиять на формирование правил международной торговли;

– Россия адаптировала своё законодательство к международным нормам, и это серьёзный положительный фактор для отечественного бизнеса и иностранных инвесторов.

Однако имеют место и негативные последствия, например:

– защита ряда отечественных производств от иностранной конкуренции объективно существенно затруднена;

– растёт импорт продовольствия, а вместе с ним и продовольственная зависимость России;

– снижаются и будут снижаться поступления в бюджет от импортных таможенных пошлин;

– либерализация тарифов делает более привлекательным ввоз готовых товаров из-за рубежа, поэтому привлекательность иностранных инвестиций в производство также снижается.

Напомним, что в рамках вступления в ВТО Россия согласилась снизить средневзвешенную ставку импортных пошлин до 7,1 % с нынешних 10,3 %, в том числе на сельхозпродукцию – до 11,3 % с нынешних 15,6 %, на промышленные товары – до 6,4 % с 9,4 %. С другой стороны, по оценкам Минэкономразвития только устранение барьеров для российского экспорта, а это прежде всего энергетические ресурсы, создаст в стране до 40 тысяч рабочих мест.

В условиях расширения трансграничной торговой деятельности и с возрастанием интеграции Российской Федерации в мировую экономику существенно повышается значимость вопросов защиты внутреннего рынка, очевидно, что на нынешнем этапе развития российский рынок, и прежде всего его аграрный сектор, еще не готов в полной мере конкурировать с западными компаниями [3].

В связи с этим Правительством Российской Федерации принят План действий, направленных на адаптацию отдельных отраслей экономики к условиям членства страны в ВТО. Особое внимание в документе уделяется сельскохозяйственному сектору как наиболее уязвимому к ожидаемому ужесточению конкуренции. В частности, в рамках этого документа предлагаются следующие меры:

– продлить до 2020 года действие нулевой ставки налога на прибыль для сельхозорганизаций и льгот по уплате НДС при ввозе на территорию РФ племенной продукции;

– внести в Правительство РФ проект ФЗ «О ветеринарии», предусматривающего закрепление за федеральными органами исполнительной власти всех полномочий в сфере осуществления государственного ветнадзора;

– в рамках подпрограммы «Развитие отрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства» Госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы предусмотреть дополнительные меры по развитию свиноводства, включая выделение субсидий из федерального бюджета в размере 6 млрд руб. на развитие глубокой переработки продукции и развитие селекционно-гибридных центров;

– внести в Федеральный закон № 264-ФЗ от 29 декабря 2006 года «О развитии сельского хозяйства» дополнения, определяющие критерии неблагоприятных регионов для ведения сельского хозяйства, в целях реализации там дополнительных мер господдержки;

– в целях поддержки растениеводческой подотрасли (включая сахарную свеклу, рис и др. культуры) разработать подпрограмму по мелиорации в Госпрограмме на 2013–2020 годы в размере 819,6 млрд руб., в том числе за счет федерального бюджета – 253,8 млрд руб.

Кроме того, данный документ предусматривает проведение ежеквартального мониторинга объемов и стоимостных показателей как импорта на территорию Российской Федерации, так и отечественного производства наиболее чувствительных товаров с учётом постоянно возрастающего импорта.

Еще одним шагом по предотвращению возможных угроз для российского производства стала «Дорожная карта», утвержденная Минсельхозом России, целью которой является таможенно-тарифное регулирование продовольственных товаров.

В документе изложено, в каких подотраслях сельского хозяйства могут возникнуть риски. Речь идет о товарах, по которым в 2007–2011 годах повышался уровень тарифной защиты, однако, сейчас с учетом обязательств, взятых Россией в ходе переговоров о присоединении к ВТО, этот уровень должен быть снижен.

Так, например, ввозная пошлина на рис снизится со 120 до 45 евро на тонну, на импорт живых свиней – с 40 % до 5 % таможенной стоимости, ставки в рамках квоты на говядину составят 15 %, свинину – 0 %, на мясо птицы – 25 % (ставки вне квоты установлены 55 %, 65 % и 80 % соответственно).

Тем не менее, в сложившейся ситуации, по мнению, например, Кубанских аграриев, необходимы системные финансовые меры и существенные коррективы в аграрной политике России, которые призваны стимулировать снижение издержек производства, расширение внутреннего спроса на отечественную сельхозпродукцию (включая улучшение условий функционирования межрегиональной торговли и поставок), максимизацию агропродовольственного экспорта, а также меры регулирования и стимулирования развития отдельных подотраслей [4].

Согласно «Дорожной карте» для своевременного реагирования на рыночную ситуацию и принятия мер по защите отечественных производителей Минсельхоз

России намерен проводить ежеквартальный мониторинг объемов импорта живых свиней и мяса свинины, молочных продуктов, тростникового сахара-сырца, риса, лимонной кислоты, крахмала, соевого шрота, пальмового масла, субпродуктов, колбас, кофе, чая, дрожжей и кондитерских изделий, маргарина, то есть тех товаров, на которые значительно сократится импортная пошлина.

Для мониторинга ситуации в агропромышленном комплексе в Минсельхозе России создана соответствующая Рабочая группа, в которую вошли руководители подразделений Министерства, представители отраслевых союзов и ассоциаций, а также ведущие специалисты по вопросам ВТО в АПК.

В случае возникновения рисков и угроз для отечественного сельского хозяйства в связи с присоединением к ВТО Рабочей группой будут подготовлены соответствующие предложения по их устранению. Для поддержки отечественных производителей возможно использование инструментов защиты от более дешевой импортной продукции (антидемпинговые, компенсационные и защитные меры, например, в отношении чувствительных товаров – живые свиньи, свинина, молочные продукты, сахар-сырец тростниковый, сахарный сироп, рис и др.), государственной поддержки в объеме, согласованном в рамках ВТО, и мер по развитию инфраструктуры соответствующих отраслей.

Задача обеспечения эффективной защиты агропродовольственного и всех других секторов экономики страны в условиях фактического вступления России в ВТО касается также и органов валютного контроля, которыми являются Банк России и Федеральная служба по финансово-бюджетному надзору (Росфиннадзор).

Таким образом, современный третий этап развития валютно-экспортного контроля в России объективно совпал с качественно новым этапом участия страны в международных экономических отношениях в условиях глобализации мировой экономики. А значит функции валютно-экспортного контроля в стране глубоко не исчерпаны, напротив, они как никогда прежде призваны защищать внешнеэкономические интересы России и эффективно содействовать динамичному росту национальной экономики.

Список литературы

1. Федеральный закон от 10 декабря 2003 года № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» с последующими дополнениями и изменениями. – URL: http://www.consultant.ru.

2. Игонина Л.Л. Финансовая система и финансовая политика в контексте задач обеспечения социохозяйственного развития. // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – №43 (232) ноябрь. – С. 2–8.

3. Ашхотов В.Ю. Экономическое регулирование взаимоотношений разнопрофильных предприятий АПК региона //Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2009. – Т. 1, № 71. – С. 115–120.

4. Журавлёва Е.А. Управление конкурентоспособностью агропродовольственного сектора региона Краснодар: Издательство КубГУ, 2013.

УДК 338.482.22

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА ПРИМОРСКОГО КРАЯ (НА ПРИМЕРЕ ТУРИСТСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ НАХОДКИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА)

Жохова В.В.

ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, e-mail: valentina.zhokhova@gmail.com

Данная статья посвящена исследованию проблем и перспектив устойчивого развития экологического туризма в Приморском крае. Экологический туризм, признанный специалистами во всем мире перспективным видом туризма, может стать прибыльной сферой деятельности в Приморском крае. Успешное использование эколого-туристского потенциала в Приморском крае сдерживается несовершенством инструментария управления конкурентоспособностью туристских организаций. Для жителей Приморья, в настоящее время, экотуризм не пользуется большой популярностью, при этом процент людей, которые отдыхают на природе, стабильно растет. Развитие экологического туризма в Приморском крае будет способствовать увеличению экологической грамотности населения, сохранению природных ресурсов, позволит создать новые рабочие места и повысить уровень экономики региона.

Ключевые слова: устойчивое развитие туризма, экологический туризм, экотуристские направления, охраняемые природные территории, модель конкурентоспособности эколого-туристского продукта

PROSPECTS OF ECOLOGICAL TOURISM PRIMORYE (FOR EXAMPLE TOURISM ORGANIZATION OF NAKHODKA CITY DISTRICT)

Zhokhova V.V.

Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok, e-mail: valentina.zhokhova@gmail.com

This article is devoted to the study of problems and prospects of sustainable development of eco-tourism in the Primorsky Krai. Ecological tourism, recognized by experts all over the world, as a perspective kind of tourism can become lucrative sphere of action in Primorsky Krai. Successful use of the eco-tourism potential in the Primorsky krai is restrained by imperfection of management of the competitiveness of tourism organizations. Analysis of environmental problems in tourism activity and the creation a model of competitiveness of eco-tourism products will encourage development of ecological tourism in the region. For residents of Primorye, now, eco-tourism is not very popular, and the percentage of people who are on holiday in the nature, is steadily growing. Development of eco-tourism in the Primorsky Krai will help increase environmental awareness, conservation of natural resources, will create new jobs and improve the economy of the region.

Keywords: sustainable tourism, ecological tourism, eco-tourism destinations, protected natural areas, the model of competitiveness of eco-tourism product

Виды туристической деятельности, которые имеют наиболее высокий суммарный положительный эффект с точки зрения экологии, экономики и социального развития, являются более устойчивыми. Устойчивый туризм – это туризм, который подразумевает неограниченно долгое поддержание ресурсов, на которых базируется. Экологический туризм, как один из видов устойчивого туризма, признанный специалистами во всем мире перспективным видом туризма, может стать прибыльной сферой деятельности в Приморском крае. Успешное использование эколого-туристского потенциала в Приморском крае сдерживается несовершенством инструментария управления конкурентоспособностью туристских организаций.

Актуальностью проведенного исследования регионального экологического туризма, как устойчивого вида туризма, явилась перспективность развития данного вида туризма в Приморском крае, который может стать прибыльной экономической сферой деятельности для региона.

Цель исследования экологического туризма: выявить перспективы его развития в Приморском крае на примере туристских организаций Находкинского городского округа (НГО).

Объектом исследования являлся экологический туризм организаций НГО. Предметом – анализ проблем и перспектив развития экологического туризма, как перспективного вида туризма в НГО.

Проведя анализ различных определений экотуризма, предложенных отечественными и зарубежными исследователями, нами сформулировано понятие, которое наиболее полно отражает его сущность: экологический туризм – это вид организованной туристской деятельности, не нарушающий целостности экосистем, способный оказать помощь в финансировании охраняемых природных территорий, создающий источники дохода для местного населения и нацеленный на экологическое просвещение [6].

В настоящее время развитие туристской отрасли в Приморском крае осуществляется в соответствии с Концепцией федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (от 2011.07.2010 г. № 1230-р); в рамках принятой Администрацией Приморского края «Стратегии социально-экономического развития Приморского края до 2025 г.», утвержденной Законом Приморского края (от 20.10.2008 г. № 324-КЗ), в которой формирование соответствующей мировым стандартам инфраструктуры туризма установлено как одно из приоритетных направлений; в соответствии с государственной программой Приморского края «Развитие туризма в Приморском крае» на 2013–2017 годы, утвержденной постановлением Администрации Приморского края (от 07.12.2012 г. № 396-па) [1].

Туризм в Приморском крае является одним из доходных видов бизнеса, он играет заметную роль в региональной экономике, в решении социальных проблем, обеспечивая создание дополнительных рабочих мест, рост занятости экономически активного населения и повышение благосостояния нации. Анализ туристского потока за период 2011–2013 годов показал, что данный показатель интенсивно растет, к 2015 году он планируется составить более 1800 тыс. чел. и к 2017 году увеличится в 5,6 раза.

Экотуризм в Приморском крае имеет большие перспективы для развития. В настоящее время на территории Приморья разработано 54 природно-экологических туристских маршрута, включая пешие, автомобильные, водные и комбинированные [5]. Развитию экотуризма в регионе способствуют 520 уникальных природных объектов, среди них озёра, водопады, древние потухшие вулканы, пещеры; особо-охраняемые природные территории и заповедные местами: Дальневосточный морской заповедник, Кедровая Падь, Лазовский заповедник и др.

Но, следует отметить, на сегодняшний день среди жителей Приморья экотуризм не пользуется большой популярностью, при этом процент людей, которые отдыхают на природе, стабильно растет. Исследование показало, что жители края не просвещены в области экологического туризма, не знают основных его направлений, не знакомы с местными обычаями и традициями региона, и не принимают участие в туристской деятельности.

Не смотря на обширные территории заповедников региона, экологический туризм здесь также не достаточно развит, что связано со слабой туристской инфраструктурой – отсутствуют места для кемпинга, туристические маркированные тропы, музеи, магазины, нет определенного дохода в бюджет заповедников. В тоже время заповедные природные территории могут привлечь большое количество российских и зарубежных туристов и существенно повысить бюджет не только данных территорий, но и Приморского края. Развитие экотуризма в заповедниках будет способствовать увеличению экологической грамотности населения, позволит создать новые рабочие места, поможет сохранить природные ресурсы и повысить уровень экономики региона.

Туризм для Находкинского городского округа Приморского края имеет особое значение. Занимая выгодное географическое положение НГО обладает богатейшими рекреационными ресурсами морской береговой полосы: памятник природы остров «Лисий»; бухта «Спокойная»; хребет «Чандалаз»; Горы «Брат» и «Сестра»; Екатерининские пещеры; древние городища; скальный комплекс «Замки» и другие.

Постановление Администрации Находкинского городского округа Приморского края от 27.12.2010 г. № 2683 «Об утверждении муниципальной целевой Программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Находкинском городском округе на 2011–2015 годы» способствует развитию туристской деятельности в округе [2]. Постановление Администрации НГО Приморского края от 17.09.2012 г. № 1595 «Об утверждении долгосрочной муниципальной целевой программы «Охрана окружающей среды Находкинского городского округа на 2012–2019 годы»» содействует сохранению окружающей среды при реализации туристских маршрутов.

Исследование туристской деятельности НГО показало, что на территории находится около 30 туристских организаций, основная их деятельность – это выездной туризм в страны АТР. В Находкинском городском округе развитием экологического туризма занимаются организации: туристическое агентство «Пегас – туристик», ООО «Лотос – тур», туркомпания «Лагуна-Трэвел», туристическое общество «Мир», «Дом детско – юношеского туризма» и другие.

Исследование показало, что эколого-туристские маршруты организаций, как правило, осуществляются в летние и осенние периоды. Несмотря на возрастающий спрос на туристские продукты, имеющие экологическую направленность, в зимний период количество туров ограничено. К примеру, в 2011 году организацией ООО «Лотос-тур» было реализовано 33 тура, в 2012 году только 21 тур. При этом, общее количество туристов возросло, в 2011 году количество туристов в зимний период составило 350 человек, а уже в 2012 году их количество увеличилось до 610 человек (157 %), что говорит о возрастании потребительского спроса на зимние экологические маршруты. Увеличение спроса экотуристов способствует формированию новых эколого-туристских продуктов и возрастанию количества реализуемых туристских услуг.

Успешность функционирования эколого-туристской деятельности организаций зависит от уровня конкурентоспособности реализуемого эколого-туристского продукта. Нами разработана, на примере туристских организаций Приморского края, модель конкурентоспособности (КСП) эколого-туристского продукта, она представлена со стороны потребителя формулой 1:

$$КСП_{потр} = 0,0182 \cdot Ц_{потр} + 1,3392 \cdot К_{потр} + 1,3282 \cdot Б_{потр} + 0,7743 \cdot Э_{потр} \quad (1)$$

и со стороны производителя – формулой 2:

$$КСП_{пр} = 2,0049 \cdot Ц_{пр} + 0,9120 \cdot К_{пр} + 0,8194 \cdot Б_{пр} + 0,3225 \cdot Э_{пр}, \quad (2)$$

где *Ц*, *К*, *Б*, *Э*– весовые характеристики конкурентоспособности эколого-туристского продукта со стороны потребителя и производителя.

Уровень конкурентоспособности сравниваемых аналогов эколого-туристских продуктов исследуемых организаций следует определять по формуле 3:

$$У_{КСП} = \frac{КСПi}{КСП_{макс}}, \quad (3)$$

где *КСПi* – интегральный показатель конкурентоспособности (i)-исследуемого эколого-туристского продукта; $КСП_{макс}$ – максимальный (базовый) показатель КСП эколого-туристского продукта.

Определен максимальный показатель конкурентоспособности эколого-туристского продукта организаций равный 3,46 для $КСП_{потр}$ и 4,05 для $КСП_{пр}$ [4].

Оценка конкурентоспособности эколого-туристского продукта необходима для обоснования принимаемых управленческих решений:

• при комплексном изучении туристского рынка;

• оценке перспектив продажи эколого-туристского продукта на внутреннем и внешнем рынках;

• оптимизации торгового ассортимента туристского продукта;

• формировании туристскими организациями политики в области качества и конкурентоспособности;

• позиционировании эколого-туристского продукта.

Развитию экотуризма способствует привлечение молодежи на предприятия туристской отрасли. Формирование профессиональных компетенций выпускника, повышение его умений и практических навыков, исследование и совершенствование профессионального уровня кадрового состава в области туризма, позволит существенно повлиять на востребованность молодых специалистов на рынке труда. Обеспечение трудоустройством молодых специалистов в сфере сервиса и туризма, по окончании вуза, является одной из основных задач учебных заведений в подготовке специалистов в данном направлении.

Согласно материалам городской научно-практической конференции молодых исследователей в Находкинском городском округе «20 лет социально – экономических реформ в России глазами молодых», проводимой в 2013 году отмечалось, что численность жителей НГО ежегодно сокращается. Так, в период 19901991 годов численность населения составляла 193,4 тысяч человек, а в 2011 году уже 159,8 тысяч человек. Исследование показало, что студенты специальности сервиса и туризма предпочитают работать в большей степени по специальности, 32 % опрошенных респондентов экономических, юридических и морских специальностей готовы открыть своё дело. Получив профессию после завершения образования, 27 % респондентов хотели бы работать на государственных предприятиях, из них 30 % молодёжи желали бы стать руководителями структурных подразделений. Руководителями структурных подразделений определены: 29 % – профессии «экономист», 18 % – «юрист», 14 % – «системный администратор» и «психолог». 45 % респондентов при поиске работы рассчитывали только на собственные силы [3].

Исследование подготовки студентов туристских направлений осуществлялось на примере филиала «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» в г. Находке. Анализ показал, что при прохождении производственной практики на предприятиях НГО отмечается обеспечение активной реализации профессиональных компетенций студентов.

Студентами университета, в рамках компетентностного подхода, перед прохождением производственной практики, осваиваются компьютерные симуляции, проводятся деловые и ролевые игры с разбором конкретных ситуаций, мастер-классы, написание эссе, решение кейсов, проведение психологических и различных тренингов, анализ производственной проблемы с использованием обучающих компьютерных программ, библиотечного абонемента и электронного каталога, специализированных автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Университет «ВГУЭС» в г. Находке способствует развитию профессиональных компетенций студентов и заботится о будущей их карьере с первого курса: организует места для прохождения практики и стажировки, содействует в трудоустройстве и адаптации на рабочем месте студентов и выпускников, помогает найти работу для временной занятости и начать успешную карьеру по направлению подготовки, для этого создан Центр «Старт-Карьера», который устанавливает взаимодействие с туристскими и сервисными организациями НГО. Сотрудники Центра совместно с партнерами филиала и преподавателями проводят «День карьеры», тренинги и презентации, мастер-классы. Потенциальные работодатели регулярно посещают филиал, как в качестве приглашённых спикеров, так и в качестве членов аттестационных комиссий. Устраиваются разнообразные ярмарки вакансий и круглые столы с работодателями, для студентов организуются экскурсии и практики на туристские предприятия города, способствующие внедрению практико-ориентированного подхода в обучение студентов. Целью данных мероприятий является информирование студентов и выпускников о туристских организациях региона и их предложениях на рынке труда.

Организация вузом мероприятий с привлечением представителей турорганизаций, специалистов кадровых служб, бизнес-тренеров сервисных и туристских предприятий, учреждений всех форм собственности региона способствуют личному контакту студента с руководителями и предпринимателями.

Но, приобретая основной объем знаний, умений и навыков у молодых специалистов возникают трудности при трудоустройстве на предприятия сервиса и туризма. Выпускники высших учебных заведений часто остаются невостребованными, так как организации при приеме соискателя на работу предъявляют требования к наличию практического опыта в данной деятельности. При этом следует отметить, что в индустрии туризма отмечен недостаток квалифицированных кадров, как в НГО, так и на российских рынках.

В период 2012–2013 годов было предпринято исследование студентов старших курсов и выпускников специальности сервиса и туризма вузов Находкинского городского округа по вопросам содействия в трудоустройстве студенческой молодежи и выявлению ее заинтересованности и мотивации к трудовой деятельности в данной области.

Для исследования и анализа потребностей и мотивации в трудоустройстве молодежи было опрошено более двухсот респондентов г. Находки. Анализ результатов опроса показал: 87% респондентов были трудоустроены на предприятиях НГО; из работающих респондентов только 45% работают по специальности на предприятиях сервиса и туризма; 23% – оказались не востребованы на предприятиях по специальности, из них – 62% респондентов, не обращались в КГКУ «Центр занятости населения г. Находки» и искали работу самостоятельно с использованием разработанного резюме; 27% респондентов обращались за консультацией в Центр занятости населения, предпочитая работу по специальности. Результаты анализа показали, что наибольшее количество студентов и выпускников специальности сервиса и туризма вузов НГО заинтересованы в трудоустройстве, связанной с будущей профессией.

При этом была определена тесная корреляционная зависимость между мотивацией молодого специалиста в трудоустройстве по специальности и потребительским ожиданием его заработной платой (0,6312). Исследование вопроса об имеющемся размере заработной платы работающих студентов на предприятиях сервиса и туризма, выявило: 20% получают зарплату от 5000 до 9000 руб., 51% – от 9000 до 12000 руб., 26% – от 12000 до 15000 руб. и 3% – заработок составляет свыше 15000 руб. 71% респондентов отмечали, что одной из проблем оттока молодёжи с Находкинского городского округа – это желание уехать из региона для поиска трудоустройства с более высоким заработком и в соответствии с полученной специальностью. Исследование показало, ежемесячный денежный доход в пределах 20 тыс. рублей не отвечает основным требованиям молодого специалиста в области сервиса и туризма в Находкинском городском округе.

Приходим к выводу, для развития туризма в Приморском крае, увеличения эколого-туристских направлений, привлечения молодых специалистов в туристскую деятельность региона и обеспечения ее занятости, снижения оттока молодого населения из региона следует:

– туристским организациям региона проводить исследование в области экологического туризма и разрабатывать новые экологические маршруты в независимости от сезона;

– маркетологам, туроператорам организаций разрабатывать экологические маршруты для различных категорий граждан с использованием сегментации туристского рынка региона;

– администрации Приморского края способствовать развитию инфраструктуры для реализации экологических туров;

– администрации региона, туристским организациям проводить целенаправленную политику привлечения молодых специалистов в туристскую и сервисную деятельность.

Развитие экологических направлений в Приморском крае позволит: увеличить частотность потребляемых эколого-туристских продуктов, совершаемых в исследуемый период; сформировать предпочтения потребителя в выборе рекреационной дестинации; определить сегментные группы потребителей, предпочитающих эколого-туристский продукт.

Список литературы

1. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал. URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/6640029/ (дата обращения: 23.09.2014).

2. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал, постановление Администрации НГО Приморского края от 27 декабря 2010 г. № 2683 «Об утверждении муниципальной Программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Находкинском городском округе на 2011-2015 годы»» URL: http://base.garant.ru/30147465/ (дата обращения: 23.09.2014).

3. Зарубин Н.И., Черепанова А.М. 20 лет социально-экономических реформ в России глазами молодых: Материалы городской научно-практической конференции молодых исследователей города Находки / Н.И. Зарубин, А.М. Черепанова. Находка: РИО ИТИБ. – 2013. – С. 8–15.

4. Жохова В.В. Методические основы повышения конкурентоспособности эколого-туристского продукта (на примере туристских организаций Приморского края): Автореф.дис.на соиск.учен.степ.канд.экон.наук. – Владивосток, 2007. – 25 с.

5. Официальный сайт администрации Приморского края. Туризм в Приморье. Инфографика. URL: http://primorsky.ru/news/common/58063/ (дата обращения: 23.09.2014)

6. Экономическая библиотека. Методические основы повышения конкурентоспособности эколого-туристского продукта, автореферат [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://economy-lib.com/metodicheskie-osnovy-povysheniya-konkurentosposobnosti-ekologo-turistskogo-produkta (дата обращения: 22.09.2014).

УДК 378.046.4

ИНТЕРАКТИВНЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КАДРОВ

Игонина Л.Л.

ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ», Краснодарский филиал, Краснодар, e-mail: igoninall@mail.ru

Обоснована ключевая роль интерактивных и инновационных технологий в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров в контексте современной концепции инновационной образовательной деятельности. Показана необходимость изменений в содержании и структуре образовательного процесса с учетом специфики контингента слушателей системы дополнительной профессиональной подготовки. Раскрыты содержание и формы интерактивных методов обучения, контроля и оценки качества знаний и компетенций в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров.

Ключевые слова: инновационная образовательная деятельность, интерактивные методы обучения, профессиональная подготовка экономических кадров

INTERACTIVE AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ADDITIONAL TRAINING CADRES IN ECONOMICS

Igonina L.L.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Krasnodar branch, Krasnodar, e-mail: igoninall@mail.ru

The paper substantiates the key role of interactive and innovative technologies in the additional training of personnel in the context of economic modern concept of innovative educational activities. We have shown the need for changes in the content and structure of the educational process, taking into account the specifics of students in the system of additional vocational training. The content and forms of interactive teaching methods, quality control and assessment of knowledge and competence in the additional training of economic cadres have been disclosed.

Keywords: innovative educational activities, interactive teaching methods, training of economic cadres

Динамические изменения общественного устройства, вектор которых связан с формированием модели экономики, основанной на знаниях, обусловливают усиление роли образования в социохозяйственном развитии, как ведущего социального института, создающего и поддерживающего интеллектуальный потенциал страны. В экономике, ориентированной на знания, образование становится своего рода подразделением общественного воспроизводства. Как в индустриальном мире машиностроение создавало средства производства для производства предметов потребления и определяло уровень развития экономики, так в постиндустриальном мире образование «производит» креативный потенциал личности и «человеческие качества», являющиеся главным средством производства информации, определяя тем самым уровень развития неоэкономики [2, 83].

Новые условия диктуют необходимость перехода к системе непрерывного образования экономических кадров и повышение в ее рамках значимости дополнительной профессиональной подготовки, что детерминировано, с одной стороны, динамичным изменением требований рынка труда, возрастанием неопределенности существования и развития человека в современном мире, а, с другой стороны, потребностью человека в устойчивости своего личного развития, стремлением к самореализации и самоутверждению. Важным представляется не столько получение новых экономических знаний, сколько овладение методами поиска и обработки необходимой информации, умение критически оценивать, анализировать, систематизировать и применять знания, формирование профессиональной идентичности, что актуализирует использование интерактивных и инновационных технологий в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров.

Цель исследования

Целью исследования является обоснование ключевой роли интерактивных и инновационных технологий в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров, определяемой комплементарностью данных технологий задачам поддержания высокого уровня профессиональной компетентности.

Материалы и методы исследования

Содержание инновационной образовательной деятельности в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров базируется на концепции, которая предполагает: использование интерактивных технологий, стимулирующие активность и творчество слушателей; практико-ориентированный, деятельностный характер обучения в профессиональной тематической области; ситуативную обусловленность образовательного процесса; использование фасилитационного подхода, ориентированного на создание образовательной среды, мотивацию слушателей и совместное с ними достижение образовательной цели на основе выстраивания партнерских отношений между преподавателем и слушателями.

Результаты исследования и их обсуждение

Проекция требований современного рынка, переориентация ценностей определяют необходимость изменений в содержании и структуре образовательного процесса. Ключевой целью дополнительной профессиональной подготовки, направленной на формирование гибкой системы повышения квалификации экономических кадров, становится поддержание высокого уровня профессиональной компетентности, ориентация на ее практическое использование в профессиональной деятельности.

Реализация данной цели требует использования в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров комплементарных инновационных технологий, связанных с интерактивными методами обучения. Данные методы позволяют обеспечить компетентностный подход, практикоориентированный характер образовательной деятельности и новый образовательный результат, связанный с достижением устойчивых конкурентных преимуществ (рисунок).

Инновационная образовательная деятельность и интерактивные технологии обучения в дополнительном профессиональном образовании

Дополнительная профессиональная подготовка экономических кадров призвана способствовать поддержанию профессиональной компетентности, систематизации и коррекции общекультурных и специальных знаний. При этом применение инновационных образовательных технологий и интерактивных методов является особо результативным в этой системе. Сформированная ценностная мотивация, осознание потребности в профессиональной подготовке, соотношение воспринимаемого материала с собственным жизненным опытом побуждает слушателей критически мыслить, устанавливать причинно-следственные связи, обогащает личностный опыт, способствует развитию индивидуальности каждого специалиста. Интерактивные методы обучения позволяют реализовать деятельностный компонент профессиональной компетентности, так как именно они побуждают аудиторию занимать позицию субъекта деятельности в проблемном поле.

Слушатели курсов дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров нацелены на результат и в этом контексте адаптированы к задачам образовательного процесса. Они, как правило, имеют навыки:

– работы в организации. Слушатели знакомы с этикой отношений с руководителями и подчиненными, коллегами, заказчиками, партнерами; у них сформированы определенные ожидания от работы, они лучше понимают ожидания работодателей;

– работы в команде. Они могут взаимодействовать с другими участниками проектов, вести совместную работу, продуктивно себя позиционировать;

– коммуникации. Слушатели владеют навыками активного восприятия информации, презентации своих идей и результатов;

– психологической подготовки. Они, как правило, обладают навыками организации личной деятельности, активизации ментальных ресурсов для повышения продуктивности умственного труда, управления конфликтными ситуациями.

Кроме того, слушатели курсов дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров имеют достаточно плотную связь с реальностью, адекватное представление о деловых экономических ситуациях. Они воспринимают междисциплинарные подходы в решении практических задач, поскольку, освоив одну специальность, стремятся к расширению области знаний. Все эти особенности, с одной стороны, создают условия для использования интерактивных методов в процессе обучения, но, с другой стороны, формируют особые требования к организации этого процесса. Как известно, взрослые люди не станут учиться, пока не захотят учиться, изучают только то, что, по их мнению, им необходимо изучить, лучше обучаются в неформальной обстановке. При обучении взрослых людей нужно иметь в виду их реальные проблемы, учитывать, что на их обучение большое влияние оказывает их предыдущий опыт. Поэтому, чтобы стимулировать обучение слушателей, необходимо использовать активные методы обучения, следует не столько «оценивать», сколько направлять обучающихся. Таким образом, специфика контингента слушателей системы дополнительного профессионального образования обусловливает особенности применения образовательных технологий.

Интерактивные методы определяют, как способы целенаправленного усиленного межсубъектного взаимодействия обучающего и обучаемых субъектов по созданию оптимальных условий образовательного развития. При этом данные способы ориентированы на взаимодействие обучающихся не только с преподавателем, но и друг с другом, на доминирование их активности в процессе обучения. Назначение интерактивного взаимодействия состоит в изменении, совершенствовании моделей поведения и деятельности участников образовательного процесса. Его ведущими признаками являются: диалог, полилог, мыследеятельность, смыслотворчество, межсубъектные отношения, свобода выбора, создание ситуации успеха, позитивность и оптимистичность оценивания, рефлексия [5].

Интерактивное обучение направлено на одновременное решение трех задач: познавательной (овладение учебной информацией); коммуникативно-развивающей (выработка основных навыков общения); социально-ориентационной (воспитание качеств личности, необходимых для адекватной социализации в обществе) [1; 6]. Его практико-ориентированный и деятельностный характер может выражаться, например, в ощутимом смещении акцентов с фронтальных форм работы на групповые, с репродуктивных методов обучения на продуктивные проблемно-поисковые методы, в выстраивании индивидуальных учебных траекторий, в реализации межпредметных связей, интерпретации информации с большей ориентированностью на ее практическое использование в профессиональной деятельности.

В системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров используются разнообразные интерактивные методы, которые могут быть типологизированы по разным классификационным основаниям. Так, выделяют имитационные методы интерактивного обучения (формы проведения занятий, в которых учебная и познавательная деятельность строятся на имитации профессиональной деятельности) и неимитационные (все остальные формы) [3].

По месту проведения занятий можно выделить:

– аудиторные формы (проблемные лекции, проектные семинары, конференции, круглые столы, направленные дискуссии, обсуждения эссе, занятия в командных тематических группах, мозговой штурм, деловые игры, бизнес кейс-стади с последующим разбором результатов, пост-тесты и пр.),

– внеаудиторные формы (работа с информационными системами, вебинары, возможность обратной связи с преподавателем с использованием электронной почты или сайта преподавателя и др.) [4].

Для первой группы методов характерно непосредственное активное участие аудитории в учебном процессе, направленное на получение универсальных и профессиональных компетенций и практических навыков. Интерактивная подача материала планируется преподавателем заранее, поскольку предполагает постоянный контроль направлений обсуждения и хода учебного процесса.

Ряд форм предполагает также включение обучающихся на этапе предварительной подготовки. Так, при использовании case-study преподаватель предлагает обучающимся унифицированную и структурированную модель сбора информации, а обучающиеся должны самостоятельно подобрать источники первичной информации, извлечь из них как можно больше данных об анализируемой проблеме, подготовить бизнес-кейс и привести все возможные альтернативные варианты решений, которые должны быть обсуждены в аудиторной группе. При этом активно используются мультимедийные средства и презентации. Технология case-study особенно продуктивна при изучении экономических дисциплин, она позволяет применять положения академической теории при решении реальных ситуаций, способствует повышению эффективности усвоения знаний, активизации навыков сбора, обработки и анализа деловой информации.

Интерактивные методы обучения предполагают смещение акцентов в процессе обучения с трансляции информации и знаний на фасилитацию – стимулирование (поощрение, побуждение к действию, активизация) развития. Фасилитация (от англ. facilitation – создание благоприятных условий) – понятийное ядро недирективного человекоцентрированного (person-centered) подхода, разработанного американским психологом К. Роджерсом. По его мнению, в современном мире, характеризующемся постоянными изменениями, именно фасилитация учения выступает как проявление нового мышления, подлинная реформа образования, которую нельзя обеспечить ни путем совершенствования навыков и умений, знаний и способностей учителя, ни путем разработки и внедрения в процесс обучения экспериментальных программ и современных технических средств обучения [6]. Фасилитационный подход можно представить, как гуманистическую образовательную модель (субъект-субъектный тип отношений), в которой усилия преподавателя направлены на создание образовательной среды, мотивацию слушателей и совместное с ними достижение образовательной цели. Он предполагает повышение профессионализма преподавателей, их способностей адаптироваться к новациям, изменению спроса и работать в среде активных, передовых образовательных технологий.

Интерактивные технологии не сводятся, на наш взгляд, к интерактивным методам обучения. Они включают также методы контроля и оценки качества знаний и компетенций, а также технологии обратной связи. Так, в качестве инновационных средств контроля используют тестирование, модульную и рейтинговую системы оценки качества знаний, а способов обратной связи – мониторинг и анкетирование.

В системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров представляется целесообразным использование программы тест-рейтингового контроля знаний и компетенций, которая выступает как система заданий возрастающей трудности и охватывает все разделы, предусмотренные учебной программой. Тестрейтинговый контроль может включать результаты тестирования по лекционным и практическим занятиям, оценку эссе и реферативных сообщений по разделу (теме), результаты решения ситуационных задач и проведения деловых игр, оценку работы с бизнес-кейсом и умения использовать полученные знания в практической деятельности.

С точки зрения квалиметрического и модельного подходов к организации и оценке качества образовательного процесса в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров одним из эффективных методов является анкетирование слушателей, нацеленное на изучение степени удовлетворения запросов потребителей образовательных услуг и уровня профессиональной идентичности. Такое сопровождение обеспечивает, как своевременную коррекцию образовательных программ дополнительного профессионального образования, методов обучения и индивидуальных образовательных траекторий, так и степень социального доверия слушателей к учреждениям, реализующим указанные программы.

Заключение

Процессы интеграции в современной науке и технологиях трансформируют профессиональную сферу деятельности, кардинальным образом изменяя требования к качеству и процессу подготовки экономистов. Это связано с не только растущими, но и качественно новыми требованиями к профессиональному уровню работников: в ситуации, когда полученные знания быстро устаревают, актуализируется задача формирования творческих, инновационных способностей и потребности в непрерывном совершенствовании, обновлении знаний. Использование интерактивных и инновацинных технологий в системе дополнительной профессиональной подготовки экономических кадров обеспечивает реализацию компетентностного подхода, практикоориентированного характера образовательной деятельности и достижение нового образовательного результата, связанного с достижением устойчивых конкурентных преимуществ.

Список литературы

1. Абрамова И.Г. Интерактивные методы обучения в системе высшего образования. – М.: Гардарика, 2008. – 368 с.

2. Бузгалин А.В., Колганов А.И. Глобальный капитал. – М.: УРФФ, 2004. – 383 с.

3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе. – М: Велби, 2007. – 480 с.

4. Игонина Л.Л. Интерактивные и инновационные технологии преподавания экономических дисциплин / Методика преподавания экономических дисциплин. Материалы Четырнадцатых Друкеровских чтений. Под редакцией Р.М. Нижегородцева. – М., 2013. – С. 27–32.

5. Кашлев С.С. Технология интерактивного обучения студентов педагогике. – Минск: Беларусский верасень, 2005. – С. 160–163.

6. Rogers C. Freedom to learn: a view of what education might become. Columbus, OH: Charles Merrill, 1969. – 358 p.

УДК 338

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В ГЛОБАЛЬНОМ ПОСТКРИЗИСНОМ РАЗВИТИИ

Хартанович К.В.

ВФ РАНХиГС, Владимир, e-mail: kohart@yandex.ru

Каждая национальная экономика стремится к обеспечению ее устойчивого развития. Не исключение и Россия, где поступательный экономический рост в настоящее время осложнены последствиями мирового финансового кризиса 2008 года.

Ключевые слова: экономический рост, экономика, стратегические основы

POSITIONING THE RUSSIAN ECONOMY IN A GLOBAL POST-CRISIS DEVELOPMENT

Khartanovich K.V.

WF RANHiGS, Vladimir, e-mail: kohart@yandex.ru

Each national economy tends to ensure its sustainable development. And Russia is no exception, where sustained economic growth is currently complicated by the effects of the global financial crisis of 2008.

Keywords: economic growth, economics, strategic framework

Глобализация экономического пространства сильно сказывается как на федеральном, так и на региональном уровнях развития. Стратегические основы развития были заложены в докризисный период, который характеризовался довольно неплохими макро и микро экономическими показателями.

Развернувшийся глобальный кризис потребовал значительных корректировок стратегии регионального и общенационального планирования социально-экономической динамики. Ситуация осложняется тем фактом, что важнейшие европейские экономические партнеры России до настоящего времени не до конца справились с последствиями кризиса. Больше того, все громче звучат пессимистические прогнозы о второй волне кризиса.

Отечественная экономика во многом преодолела негативные общемировые неприятности развития. Однако, надо помнить о том, что мир стал взаимозависимым и взаимосвязанным. Отсюда, нельзя исключить большие проблемы и для России ввиду надвигающейся второй волны кризиса.

Оценивая динамику экономического развития в 2013 году, нужно отметить замедление, а в ряде случаев и падение основных экономических показателей. Осенью ожидается рецессия в экономике.

Ранее предполагалось, что кризис не должен быть затяжным. Период стагнации необходимо использовать для накопления потенциальных возможностей перспективного экономического прорыва. Однако, европейский союз до сих пор не может справиться с многочисленными проблемами, накопившимися во многих странах ЕЭС.

Мировая экономическая наука и практика получили много новых вопросов – вызовов истории. Например, что делать со странами – банкротами (Греция, Португалия, Испания и др.).

Сегодня экономическая наука (теория) столкнулась с острым системным вызовом (кризисным противоречием) хозяйственной практики, понять суть которого без философской методологии с ее диалектической базой не представляется возможным.

Экономическая наука («экономикс» в англоязычном варианте) призвана дать ответ историческому вызову современной эпохи, должна предложить новую парадигму экономической динамики человечества. Под парадигмой в данном случае понимается модель экономической системы, принимаемой в качестве господствующего перспективного образца организации глобальной экономической жизни.

Главный вектор диалектического развития направлен на системную диверсификацию мировых экономических отношений, заключающуюся в формировании совокупности взаимосвязанных и взаимозависимых национальных и региональных экономик с учетом ограниченности глобальных природных и социальных ресурсов. Глобализация экономического миропорядка не должна означать насильственного внедрения новой парадигмы в национальные экономики. Инновационная модель хозяйствования в новых условиях требует глубокого научного обоснования и широкого позитивного практического применения, что позволит убедительно доказать жизнеспособность искомой парадигмы.

Исторические условия формирования рыночной системы в России были очень сложными. Объективно, так называемые цивилизованные страны хотели быстрой ликвидации лагеря социализма и его лидера СССР. Однако никто не желал появления сильного государства с рыночной конкурентоспособной экономикой, которая потеснила бы другие страны на мировом экономическом пространстве.

Молодая российская наука о рынке и его устройстве только начала свою современную историю, что породило слепое копирование зарубежных теоретических аналогов. Однако, в мировой экономической теории и практике наблюдалась определенная «самоуспокоенность», почивание на лаврах относительно устойчивого либерального развития.

Как ни странно, наша экономико-политическая мысль активно занялась разработкой экономической стратегии (прогнозированием) довольно таки своевременно, опередив многие зарубежные научные школы по целому ряду направлений. Поэтому, мы, в какой-то мере, были некоторым образом подготовлены к встрече с мировым экономическим кризисом.

К тому же, российская экономика оказалось не настолько вросшей в тело мировой экономики, как ряд других стран. Затянулось и вступление в ВТО, что может быть, было и к лучшему, так как сильно интегрированные экономики попали в большую зависимость друг от друга.

Наша страна заблаговременно создала позитивную антикризисную финансовую базу. Дальновидное политическое руководство сумело минимизировать внешний и внутренний долги, и, главное, создать «подушку безопасности» в виде создания резервных средств. Использовать накопленные резервы порывались различные политические и социальные институты. Однако у государственного руководства хватило выдержки, чтобы «не проесть» резервные ресурсы.

Многие страны были менее подготовлены к новым реалиям в глобальной экономике. Европа заигралась всеобъемлющей кредитной игрой. США грелись в лучах славы как экономические «законодатели мод», то есть как эталон, модель благополучной реализации экономикс на практике. Однако, американская действительность во многом расходилась с проповедуемыми ими самими экономическими постулатами.

Кстати, мы учили в 90-е годы их экономикс, как сейчас выясняется, более прилежно, что позволило нашей экономике в целом жить по средствам, не допуская излишней эмиссии национальной валюты.

Надо отдать должное европейским странам во время введшим альтернативную доллару мировую валюту – евро, что тоже значительно смягчило финансовый удар американского доллара по мировой экономике. Жизнь показала важность сбалансированности мировых валют.

Американский фондовый рынок обвалился, как бы заигравшись, сам с собой. Биржевая стоимость американских ценных бумаг (в особенности акций) оторвалась от их реальной ценности, выражаемой в части конкретной собственности юридических и физических лиц.

К тому же, в игру на фондовом рынке было втянуто большинство простых граждан Америки. Это больно сказалось на их финансовом благосостоянии.

У нас же фондовый рынок не сложился в масштабном виде в общенациональной экономике. Население в незначительной части практиковало на отечественных и зарубежных фондовых и валютных биржах. В столицах эти процессы шли несколько более значительно, чем в провинции, где втянутость населения в фондовые операции была крайне слабой.

Глобальная экономика должна извлечь поучительные уроки из мировой хозяйственной ситуации. Необходимо общецивилизационной научной общественности заняться активным поиском путей преодоления экономических противоречий современности.

Итак, глобальный кризис делает вызов экономической науке. Его преодоление может быть достигнуто только на пути смены экономических парадигм.

Российские политики стремились и стремятся сейчас убедить мир в необходимости смены устаревшей экономической парадигмы на новую, более отвечающую требованиям времени. Появился новый политико-экономический термин – перезагрузка. В ней необходимо учитывать интересы всех стран и диверсифицировать мировой экономический порядок.

Глобальная экономическая наука в большом долгу перед человечеством. Многое делается, но еще больше предстоит сделать.

Российская экономическая мысль при политической поддержке властей разных уровней вносит свой вклад в мировую и национальную копилку знаний по формированию и внедрению новой экономической парадигмы.

Так, внутри страны ведется активная работа по прогнозированию развития национальной экономики на всех ее территориальных уровнях – федеральном, региональном и муниципальном. В частности, Правительством РФ (Министерство экономического развития) разработана концепция долгосрочного социально-экономического развития

Российской Федерации и обоснованы основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020–2030 годов.

На уровне же мировых проблем необходимо разработать общее видение роли и места российской экономики в глобальном хозяйстве. Нужно осмыслить финансовое участие в мировых процессах.

Предстоит ответить на главные экономические вопросы – что, как и для кого производить российской экономике во внешней среде? Понятно, что с сырьевой иглы надо слезать. Но за счет чего? Что мир ждет от нас?

Становление новой парадигмы будет идти в соответствии с диалектическим законом единства и борьбы противоположностей. Есть надежда, что эта борьба будет не антагонистической.

Эта надежда базируется на осознании инновационно-инвестиционого стратегического видения территориального (регионального) социально-экономического развития России. Модернизация региональной социально-экономической политики является актуальной научно-практической проблемой современной экономической теории и регионального хозяйственного управления. Экономические процессы в нашей стране должны получить новую динамику через преодоление противоречий мирового кризиса.

Экономические реформы в России, начатые еще в 90-е годы прошлого века, нуждаются в новом управленческом импульсе, в новой стратегической парадигме, что отражается емким понятием МОДЕРНИЗАЦИЯ.

Модернизировать экономику означает делать ее современной, изменять ключевые ее параметры в соответствии с требованиями динамично меняющейся внешней среды, вводить необходимые усовершенствования в качественный и количественный состав ее внутренних системных переменных.

Особенно важно то, что *модернизация не должна быть самоцелью* экономического развития страны. Это средство для достижения основной социально-политической и экономической *стратегической цели* – устойчивое *повышение уровня и качества жизни российских граждан* путем эффективной модернизации экономики в условиях рачительного отношения к ресурсной базе.

Сегодня назрела необходимость перенесения центра тяжести практических экономических действий и научных исследований дальнейшей социально-экономической динамики в Российской Федерации на региональный уровень. Главным фактором обеспечения экономического прогресса нашей страны становится ***регионализация, то есть модернизация региональной экономической системы, адаптация ее к новым реалиям рыночной экономики третьего тысячелетия с учетом территориальных особенностей***.

Необходимо, прежде всего, определить принципиальные основы новой российской стратегической модели региональной экономики, разработать механизм их внедрения в региональную практику развития экономических и управленческих процессов. Это важно потому, что именно в субъектах Федерации и их муниципальных образованьях должна быть проделана основная управленческая работа по организации конкретных экономических процессов для обеспечения главной цели экономического развития – рост благосостояния всех граждан нашей страны, проживающих в любом регионе государства.

Важно исследовать перспективные аспекты отечественной теории и практики развития региональных экономических и управленческих процессов, так как именно в территориях федеративных субъектов находятся главные проблемы и противоречия дальнейшей социально-экономической динамики, здесь лежит ключ к достижению главной народнохозяйственной и политической цели нашего государства – обеспечению роста благосостояния граждан.

Главное направление экономической трансформации в Российской Федерации должно быть направлено на укрепление целостности экономики, государства и общества.

В рамках такого стратегического вектора экономического развития необходимо добиваться решения следующих принципиальных задач:

– укрепление экономического единства страны на основе принципов федерализма, регионализма и местного самоуправления в едином пространстве общероссийского рынка;

– повышение уровня и качества жизни населения, обеспечение примерно равных условий социального развития во всех регионах;

– всемерное использование региональных факторов и благоприятных предпосылок для формирования в регионах эффективной социально ориентированной экономики.

Преодоление кризисных явлений произойдет тогда, когда будет обеспечено устойчивое развитие всех ее регионов. Это предполагает формирование эффективной пространственной структуры экономики страны при соблюдении баланса интересов всех субъектов Российской Федерации, что предопределяет необходимость разработки и реализации антикризисных программ перехода к устойчивому развитию для каждого региона.

УДК 373.3

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

[1]Калимуллин Р.Х., [2]Айвазян Н.В., [2]Аношина А.В., [2]Панфилова Н.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», Уфа, e-mail: 254512@mail.ru;

[2]МОБУ СОШ № 4 муниципального района Мелеузовский район Республики Башкортостан, Уфа

Реализация Федерального государственного образовательного стандарта предусматривает формирование не только знаний, умений, навыков, но и развитие личностных, метапредметных, предметных компетенций, духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся. В данной работе раскрывается содержание универсальных учебных действий, формирующих образовательный потенциал обучающихся в условиях начального общего образования. Экспериментальные исследования показывают, что обучение в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования позволяет сформировать универсальные учебные действия: 11% имеют повышенный уровень сформированности универсальных учебных действий, 75% обучающихся показали базовый уровень, и, наконец, 15% имеют уровень ниже базового.

Ключевые слова: Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, универсальные учебные действия, личностные, метапредметные, предметные компетенции, духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся

FORMATION OF UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTION UNDER PRIMARY EDUCATION

[1]Kalimullin A.D., [2]Aivazyan N.V., [2]Anoshina A.V., [2]Panfilova N.V.

[1]Federal State Educational Institution of Higher Professional Education-tion «Bashkir State Pedagogical University in thename of M. Akmulla», Ufa, e-mail: 254512@mail.ru;

[2]Municipal general education budget Institution School № 4 of the municipal district Meleuzovsky district of Bashkortostan, Ufa

Implementation of the Federal State Educational Standard provides not only the formation of knowledge and skills, but also the development of personality, meta-subject, subject-specific competences, spiritual and moral development and education of students. This paper describes the content of universal educational actions that form the educational potential of students in a primary education. Experimental studies show that training in accordance with the requirements of the Federal state educational standard of primary education allows you to create universal learning activities: 11% have a higher level of development of universal educational actions, 75% of students showed a basic level, and finally, 15% have a level below the baseline.

Keywords: Federal government standard of primary education, universal curricular activities, personality, a meta-subject, subject competence, spiritual and moral development and education of students

В современной образовательной системе ключевым вопросом является переход от обучения, ориентированного на усвоение суммы знаний, умений, навыков к обучению, при котором осуществляется формирование личностных качеств человека, его духовно-нравственного потенциала, способного к самоопределению и самореализации [1, 4, 9]. Ключевой задачей начального общего образования является формирование универсальных учебных действий (УУД), включающих личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные учебные действия как основы умения учиться [2, 3, 6, 7]. Анализ исследований по внедрению Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) в практику работы средней общеобразовательной школы показывает, что существуют противоречия между современными требованиями ФГОС к подготовке школьников и сложившейся системой их обучения. [5]. Указанное противоречие и определило проблему исследования.

Целью исследования является раскрытие содержания и внедрение (УУД) в практику работы начальной школы. Экспериментальной базой исследования служила средняя общеобразовательная школа МОБУ СОШ № 4 г. Мелеуз Республики Башкортостан. Внедрение ФГОС в настоящее время производится в условиях начальной школы, где проблемам формирования познавательных, личностных, коммуникативных, регулятивных учебных действий, духовно-нравственного развития обучающихся уделяется первостепенное значение. Важной особенностью нашего эксперимента является организация образовательного процесса, ориентированного совершенствованию качества образования, учитывающего приращение личностных, духовно-нравственных, интеллектуальных, коммуникативных, познавательных, регулятивных качеств младших школьников. Анализ психолого-педагогической литературы и опыт работы учителей МОБУ СОШ № 4 г. Мелеуз Республики Башкортостан позволил сформулировать критерии учебных достижений обучающихся.

В сфере личностных универсальных учебных действий предусматривается формирование личностных качеств, позволяющих сформировать внутреннюю позицию обучающегося, необходимую мотивацию учебной деятельности, включая учебные, познавательные мотивы, ориентацию на моральные нормы и их выполнение.

В сфере регулятивных учебных действий предусматривается овладение элементарными основами учебного менеджмента, включая организацию индивидуальной работы в процессе обучения и во внеурочной деятельности, предусматривающей умение формулировать учебную цель и задачу, планировать и осуществлять её реализацию , контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

В сфере познавательных учебных действий обучающиеся учатся работать с текстами разной сложности, воспринимать, анализировать (перерабатывать) и применять информацию, получаемую в процессе учебного процесса, использовать знаково-символические средства, в том числе освоение действием моделирования, общие приёмы решения задач, знакомство и умение учиться, используя логические действия и операции.

В сфере коммуникативных учебных действий обучающиеся приобретают коммуникационные навыки при взаимодействии со своими сверстниками, с учителями, с родителями, взрослыми, учатся адекватно воспринимать содержание информации, внимательно относиться к позиции собеседника, выражать своё отношение по полученной информации, активно использовать предметные, метапредметные компетенции при осуществлении коммуникации с собеседником, учатся работать с устной и письменной речью, доходчиво выражать свою мысль при коммуникации.

Анализ литературы и опыт работы учителей МОБУ СОШ № 4 г. Мелеуз Республики Башкортостан позволяет выделить содержательные аспекты универсальных учебных действий. Наиболее значимым фактором формирования универсальных учебных действий является развитие личностного потенциала обучающихся. Мы считаем, что личностные характеристики обучающихся в значительной степени зависят от сформированности:

• мотивационной основы учебной деятельности;

• внутренней позиции школьников по положительному отношению к образовательном процессу, к учителям, к школе в целом;

• познавательного интереса к учебным дисциплинам, к содержанию материалов учебной дисциплины;

• навыков самоанализа, самооценки, самоконтроля, саморазвития, в учебной и внеучебной деятельности;

• патриотического воспитания в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю;

• духовно-нравственного потенциала, раскрывающего внутренний мир школьника, знания основных моральных, этических, эстетических норм, оценки собственных поступков и поступков окружающих людей;

• основ общей и экологической культуры, общечеловеческих ценностей;

• позиции, ориентированной на реализацию здорового образа жизни, здоровьесберегающего поведения, толерантного отношения к людям, к обществу, к религиозным представлениям других людей.

Организационные аспекты образовательного процесса, рассматриваются с позиций регулятивных учебных действий, которые предусматривают:

• умение планировать, составлять, осуществлять учебные действия;

• владеть различными способами решения учебных задач, проводить контроль и применять теоретические знания в практической деятельности;

• умение оценивать выполнение действий;

• умение проводить текущий и итоговый контроль по полученным учебным результатам;

• адекватное восприятие предложений и рекомендаций, поступающих от учителей, товарищей, родителей и других людей;

• умение проводить коррекцию действий для получения оптимального результата;

• анализировать полученные результаты, проводить оценку, учёт характера сделанных ошибок;

• своевременно делать выводы, чтобы не повторять ошибки при выполнении аналогичных задач.

Успешность обучения в школе в значительной степени зависит также от сформированности познавательных учебных действий:

• умение проводить поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые) в открытом информационном пространстве, в том числе в пространстве Интернета;

• использование ИКТ, знаково-символических средств, в том числе моделей (включая виртуальных), схем (включая концептуальных) для выполнения учебных задач;

• умение делать сообщения в устной форме;

• применение различных способ решения задач в учебной деятельности;

• умение определять главную мысль, выделять существенные и несущественные признаки в учебной и внеучебной информации, в художественных и познавательных текстах;

• проводить анализ и строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

• осуществлять синтез как составление целого из частей;

• проводить сравнение, устанавливать причинно-следственные связи, аналогии в изучаемом круге явлений;

• умение проводить обобщение, делать выводы по ключевым признакам рассматриваемой информации;

• умение владеть рядом общих приёмов решения различных познавательных задач.

Важной составляющей взаимодействия между людьми является развитость коммуникативных качеств личности. Коммуникативные универсальные учебные действия являются успешными, если обучающиеся:

• умеют строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеют диалогической формой коммуникации, используя современные средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

• умеют толерантно относиться к различным точкам зрения, в некоторых случаях не совпадающих с его собственной, и толерантно воспринимают позицию собеседника в общении и взаимодействии;

• умеют задавать вопросы, формулировать и отстаивать собственную позицию и мнение;

• умеют договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

• учитывают возможности и уровень подготовленности собеседника при решении совместных задач.

Интегрированная диагностическая работа по выявлению уровня сформированности универсальных учебных действий в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов была проведена у 110 обучающихся вторых классов. В соответствии с разделом «Общие учебные умения, навыки и способы деятельности» Федерального компонента государственного стандарта начального общего образования [8] нами были разработаны диагностические задания. Диагностика проводилась в двух вариантах и носили комплексный характер, позволяющих осуществлять проверку трёх групп результатов, а именно, предметных, метапредметных и личностных.

Составленные варианты заданий были одинаковой трудности. Работа включала 13 заданий, различных по типам и уровню сложности. Одни задания рассчитаны на проверку умения составлять план работы, высказывать своё мнение. Другие – на проверку умения сравнивать и группировать предметы пересказывать описанные события, переводить представленную информацию из одной формы в другую (например, из рисунка в схему и наоборот), проводить анализ предлагаемого текста или составления рассказа по предложенной схеме. Составлялись задания направленные на проверку умения самостоятельно определять общие для всех людей правила поведения и оценивать чужие поступки с моральной, этической точки зрения.

Некоторые задания предусматривали чтение текста, пересказ, объяснение, ответы на вопросы по содержанию текста, что позволяет проверить уровень сформированности коммуникативных учебных действий обучающихся.

К повышенному уровню овладения УУД были отнесены ответы, где суммарный балл составляет более 80% от максимального балла за выполнение проверочной работы. В баллах эти результаты соответствуют 21–24 баллам. Обучающиеся показывают при этом следующие результаты: достаточно свободное владение способами деятельности, умение комбинировать изученные алгоритмы в соответствии с требованиями рассматриваемой ситуации, составлять собственные планы решения учебных задач.

К базовому уровню овладения УУД относятся работы, в которых суммарный балл достигает от 50 до 80% от максимального балла и оценивается от 13 до 20 баллов. Данный уровень показывает, что второклассники хорошо владеют способами деятельности, уверенно применяют их в типовых ситуациях.

К уровню овладения УУД ниже базового относятся работы, где суммарный балл выражен ниже 50% (менее 12 баллов). Результаты этого уровня показывают, что обучающиеся знают отдельные изученные способы действий, но умеют их применять лишь в случае известных типовых ситуаций, т.е. действуют только на уровне простого воспроизведения действий.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют, что большинство второклассников справляются с предложенными заданиями. Так, например, 12 обучающихся, т.е. 11% имеют повышенный уровень сформированности УУД, 82 человека (75%) показали базовый уровень, и, наконец, 16 из них (15%) имеют уровень ниже базового.

Анализируя полученные результаты проведённого исследования можно сделать следующие выводы:

• каждый десятый второклассник характеризуется высокой способностью принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, выделять и фиксировать нужную информацию, систематизировать, сопоставлять, анализировать и обобщать информацию, преобразовывать ее, владеть широким спектром логических действий и операций, включая общие приемы решения задач и действия моделирования, построения логических рассуждений, устанавливать причинно-следственные связи;

• 75% второклассников владеют универсальными учебными действиями на базовом уровне: обучающиеся понимают и решают предложенную учебную задачу, воспринимают информацию целостно, определяют существенные связи, частично могут проводить действие самоконтроля, способны находить некоторые ошибки в рассуждениях и действиях, анализируют и составляют простейшие модели объектов и явлений, определяют простейшие причинно-следственные связи, однако допускают некоторое количество ошибок;

• небольшой процент второклассников (15%) характеризуется недостаточным потенциалом, способным к решению учебных задач, воспринимают информацию только фрагментарно, испытывают затруднения при построении простейших умозаключений и выделяют преимущественно несущественные признаки. Нами было выяснено, что в наибольшей степени ошибочность результатов приходится на задания, связанные с демонстрацией регулятивных учебных действий. Определённая часть обучающихся затрудняются сравнивать полученные результаты с заданным эталоном, им трудно выделить и осознать то, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, с трудом умеют находить и корректировать свои ошибки и оценивать свою работу. Проанализировав деятельность обучающихся на уроках, можно констатировать, что самостоятельно формулировать учебную проблему пока могут только сильные учащиеся. Ставить учебную задачу способны обучающиеся имеющие базовый уровень подготовленности. Находить алгоритм решения учебной задачи большинство второклассников пока могут с помощью организации диалога с учителем.

В целом можно отметить, что формирование универсальных учебных действий способствует повышению образовательного потенциала обучающихся: в процессе решения учебных задач второклассники самостоятельно могут найти нужную информацию и практически все овладевают навыками коммуникации, способны вести дискуссию с учителем, с товарищами в условиях группового взаимодействия. Результативность проведённой экспериментальной работы можно судить по изменению характера деятельности обучающихся – он стал исследовательский, в наибольшей степени творческим, продуктивным; повысилась доля самостоятельной работы учащихся на уроках; появилась возможность применять знания при выполнении практико-ориентированных заданий; снизилась тревожность, повысилась мотивация к учению. Систематическое применение учителями разных форм дифференциации позволило учащимся чувствовать себя комфортно на уроках при решении учебных задач. Как показала практика, введение интегрированного разноуровнего домашнего задания позволило одаренным детям выполнять интересные творческие задания повышенной сложности, а остальным ученикам работать в зоне своего ближайшего развития. Сам факт домашнего труда превратился в полезную работу самообразования учащихся.

Таким образом формирование универсальных учебных действий способствует повышению образовательного потенциала обучающихся начальной школы: обучающиеся стали лучше говорить, осознаннее реагировать на вопросы учителя, активнее вступать в диалог, научились рассуждать, оценивать свою деятельность на уроке, делать выводы, обосновывать свое мнение, научились работать в паре и освоили навыки самоорганизации в группе, направленной на решение учебной задачи. Обучающиеся могут демонстрировать умение работать с информацией на повышенном и базовом уровне: находить явную информацию, понимать информацию в виде рисунков, моделей, анализировать информацию по заданному критерию.

Список литературы

1. Андреев А.М., Калимуллин Р.Х., Хасанова А.Х., Дубанова Н.Э. Реализация ФГОС в образовательном процессе колледжа [Текст]: коллективная монография / под редакцией профессора Российской Академии Естествознания, к.п.н. Калимуллина Р.Х. – Уфа: ИП Галиуллин Д.А., 2014. – 119 с.

2. Дунилова Р.А. Реализация требований ФГОС к формированию и оценке универсальных учебных действий у младших школьников // Управление начальной школой. – 2013. – № 5 – С.6–12.

3. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов и др. – М.: Просвещение, 2010 – 151 с.

4. Калимуллин Р.Х. Применение компетентностного подхода при подготовке специалистов в колледже: учебное пособие / Р.Х. Калимуллин. – Уфа: ИП Галиуллин Д.А., 2014. – 130 с.

5. Калимуллин Р.Х. Стандартизация общего образования: проблемы, поиски, решения: учебное пособие. – Уфа: Издательство БГПУ им. М. Акмуллы, 2008. – 119 с.

6. Осипова Н.В. и др. Показатели сформированности универсальных учебных действий обучающихся // Управление начальной школой. – 2010. – № 10 – С. 15–22.

7. Прохорова С.Ю. Методические условия формирования УУД у младших школьников // Управление начальной школой. – 2013. – № 8 – С. 10–16.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования // Вестник образования (тематическое приложение). – 2009. – № 3 – С. 19–24.

9. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении : научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. – 73 с.

УДК 377. 5

РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Колесникова Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Многопрофильный колледж, комплекс «Д», Магнитогорск, e-mail: nnk_74 @mail.ru

Статья посвящена проблеме внедрения в учебный процесс рейтинговой системы оценки знаний студентов. Обоснована актуальность обозначенной проблемы. Представлена методика применения рейтинговой системы в образовательном процессе колледжа. Исследование показало, что внедрение в образовательный процесс предложенной методики построения рейтинга способствует повышению мотивации и качества подготовки обучающихся.

Ключевые слова: рейтинг, рейтинговая система, контроль знаний студентов, качество подготовки, образовательный процесс

RANKING SYSTEM FOR ASSESSING LEARNING ACHIEVEMENTS OF COLLEGE STUDENTS AS A FACTOR IN INCREASING THE QUALITY OF EDUCATION

Kolesnikova N.N.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Versatile college, complex «D», Magnitogorsk, e-mail: nnk_74 @mail.ru

Article is devoted to an introduction problem in educational process of rating system of an assessment of knowledge of students. Relevance of the designated problem is proved. The technique of use of rating system which is applied at technical university is presented. Research showed that introduction in educational process of the offered technique of creation of a rating promotes increase of motivation and quality of natural-science preparation of the being trained.

Keywords: rating, rating system, control of knowledge of students, quality of preparation, educational process

Актуальность проблемы повышения качества профессионального образования определена социальными, экономическими и культурными переменами в обществе, которое ставит задачу достижения высокого уровня обучения будущих специалистов. Разрешение этой задачи требует разработки новых научных подходов к организации учебного процесса, инновационных технологий обучения, обеспечивающих повышение качества образования согласно новым требованиям современного общества [10].

В структуре кадрового потенциала различных отраслей экономики выпускники училищ, техникумов и колледжей составляют около 80% занятого населения. Поэтому в настоящее время основной задачей является укрепление положения выпускников средних профессиональных учреждений на рынке труда. В связи с этим необходимо не только вооружить студентов некоторой суммой знаний и умений, но и сформировать определенные профессиональные и общекультурные компетенции, которые при необходимости позволят им продолжить образование [12]. Для решения такой задачи необходимо совершенствование учебного процесса.

Совершенствование образовательного процесса и внедрение новых технологий обучения обусловливают необходимость использования новых подходов к системе контроля знаний студентов. В настоящее время не существует средств объективного определения критериев оценки, качественных показателей достижений учащихся. Поэтому поиск оптимальной системы оценивания достижений является насущной проблемой.

Одним из перспективных методов контроля является рейтинговая система оценки учебных достижений студентов, перспективность которого отмечают многие педагоги – практики, но данная технология мало используется в учебном процессе училищ, техникумов и колледжей [3, 4].

Однако собственный педагогический опыт показывает, что результаты контроля, выраженные с помощью оценочных суждений (баллов), способствуют повышению профессиональной мотивации, а также творческому развитию личности обучающегося, что в условиях конкурентного общества является важным фактором для будущего профессионального роста и успешности.

Анализ исследований и публикаций. Разработке новых систем оценивания достижений обучающихся, методологических основ педагогической квалиметрии и созданию систем контроля знаний обучающихся посвящены труды российских учёных:

В.С. Аванесова, В.В. Гузеева, В.Н. Дружинина, А.М. Майорова, А.О. Татур, М.Б. Челышковой и др.

В некоторых работах преподавателей учреждений высшего и среднего профессионального обучения (А.Б. Андреев, Н.А. Васильева, Н.О. Вербицкая, АН. Маркин, Т.Г. Михалева, и др.) показано, что рейтинговая система оценки предполагает систему накопительных условных единиц (баллов), соответствующих определенным достижениям обучающихся, полученных ими в течение определённого учебного периода.

Большая часть исследований посвящена теме применения рейтинговой системы контроля в высшей школе (В.Я. Зинченко, Г.В. Ившина, Р.Я. Касимов, А.В. Одиноков, В.Р. Рогов, П.П. Старицкий, Д.М. Шакирова, С.В. Швец, Л.Н. Шкарина, и др.). Все авторы придерживаются мнения, что рейтинговая система повышает самостоятельность, стимулирует познавательный интерес, делает учение систематическим, а не авральным, что ведёт к повышению качества обучения.

Небольшая группа авторов занималась исследованиями проблемы применения рейтинга в ССУЗах (И.А. Воронкова, Н.А. Гришанова, Г.И Жилин, Г.И. Ибрагимов, М.А. Чошанов и др.). Авторы доказывают, что рейтинговая система призвана повысить качество обучения выпускников, так как дает возможность для творческого роста, большей самостоятельности, позволяет учитывать индивидуальные возможности учащихся. Однако в представленных исследованиях недостаточно раскрыт механизм оценивания и учета личностных качеств студентов, как основы для освоения профессиональной деятельности, а также недостаточно представлен механизм реализации рейтинга.

Цель исследования – выявить влияние рейтинговой системы оценки учебных достижений студентов колледжа на повышение качества образования в условиях современного образовательного процесса.

Изложение основного материала. Эффективность учебного процесса характеризуется качеством учебных достижений, т.е. степенью их соответствия заданным целям обучения, воспитания и развития. При этом под учебными достижениями в современной дидактике понимают все изменения в личности студентов, происходящие под влиянием учебно-воспитательного процесса [13].

Ученые по-разному подходят к определению структуры достижений учащихся. Так, О.Е. Лебедев считает, что достижения учащихся складываются из четырех основных компонентов:

1) уровня академической успеваемости с учетом государственного стандарта образования и профиля конкретного образовательного учреждения;

2) фонда коммуникативных умений;

3) творческой познавательной активности ребенка;

4) личных социальных достижений внутри школы и вне ее [5, 6].

Е.В. Бондаревская выделяет следующие компоненты достижений учащихся:

1) ценностный, мировоззренческий компонент, т.е. систему ценностей или жизненных смыслов;

2) культурологический компонент, то есть освоение культуры;

3) компонент социализации, накопления общественного опыта, опыта гражданского поведения личности;

4) личностный компонент, связанный с развитием способностей личности к самопознанию, самореализации, самоконтролю, самоорганизации;

5) природосообразный компонент, связанный со здоровьем, физическим развитием [2].

Современная пятибалльная система не может удовлетворить растущую потребность общества в качественном образовании, поэтому с особой остротой встает вопрос о необходимости отслеживания индивидуального продвижения обучающегося в процессе освоения знаний, умений, навыков, развития личностных процессов, формирования личностных образований. С точки зрения И.Я. Лернера, “о качестве образования можно судить по совокупности и гармоничности новообразований в структуре личности, характеризующих ее культуру, ее социальный опыт” [7].

Однако, несмотря на активное обсуждение данной проблемы в педагогической науке, в образовательной практике сохраняется ориентация на традиционную модель оценки достижений учащихся.

Для преодоления негативных особенностей традиционной системы оценивания возможно усовершенствование оценочной основы учебно-воспитательного процесса или радикальное обновление процесса обучения и его оценочного компонента на основе гуманистических, личностно-развивающихся концепций образования.

Для того чтобы учебный процесс был эффективным, необходимо стимулировать самостоятельную работу учащихся, а также внедрять накопительную систему оценки знаний, отражающую объективную информацию об успешности учебного процесса. Это должна быть система контроля и оценивания, которая в качестве результата рассматривает не сумму усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях. Именно тогда она будет стимулировать развитие познавательной активности, личностного потенциала, интереса к учению всех участников образовательного процесса. На наш взгляд, такой системой является рейтинговая система.

По нашему убеждению наиболее актуальным является совершенствование оценочной основы образовательного процесса, а именно применения рейтинговой системы контроля знаний, которая не требует какой-либо существенной перестройки учебного процесса. Эта технология позволяет реализовать на практике такие инновационные технологии обучения, как дифференцированное, проблемное, блочно – модульное, ситуативное, а также игровые технологии и педагогику сотрудничества.

Слово «рейтинг» происходит от английского «to rate» (оценивать) и «rating» (оценка, оценивание). Рейтинг – это сумма баллов, набранная в течение некоторого промежутка времени по определенным правилам. Для составления рейтинга используется язык цифр, что в какой-то мере исключает влияние личности учителя, то есть отметка более объективна [8].

Рейтинговая система – совокупность правил, методических указаний и соответствующего математического аппарата, реализованного в программном комплексе, обеспечивающем обработку информации, как по количественным, так и по качественным показателям индивидуальной учебной деятельности, позволяющем присвоить персональный рейтинг [1].

Мы считаем, что рейтинговая система – это система интегральной оценки всех видов деятельности студентов, выраженная в баллах и тот механизм, который позволит повысить мотивы учебной деятельности студентов, создать благоприятные условия для проявления и стимулирования личностного потенциала всех участников образовательного процесса и повысить качество образования.

Цель рейтинговой системы – стимулирование регулярной работы студентов в течение всего периода обучения и повышение объективности оценки знаний.

Н.Е. Чеботарева считает, что если цель рейтинговой системы – оценка учебных достижений учащихся, то главное внимание уделяется проверке и выявлению объема освоенных знаний и умений. Установленный объем обычно трактуется как уровень подготовки по предмету. Уровень подготовки – это совокупность знаний, умений, навыков и представлений, освоенных студентом [9].

Суть рейтинговой системы состоит в том, что каждое учебное занятие разбивается на отдельные этапы, на каждом этапе за определённый вид деятельности студентам выставляются баллы, при этом оцениваются практически все виды деятельности, но за каждый вид работы начисляется разное количество баллов в зависимости от сложности выполняемой работы. При этом необходимо чётко продумывать критерии оценивания каждого этапа таким образом, чтобы они соответствовали поставленным педагогическим задачам. Необходимо отметить, что студенты сами записывают баллы в своих рабочих тетрадях, согласно информации о максимально возможном количестве баллов за задание, которое фиксируется на доске.

Основной принцип функционирования рейтинговой технологии – это принцип открытости и гласности. Суть этого принципа состоит в том, что задания с критериями оценивания, предлагаемые на учебном занятии известны всем учащимся, студенту предоставляется возможность выбора выполнения того или иного задания. На каждом этапе урока открыто озвучиваются итоги набранных баллов, давая возможность студенту не только сравнить свои результаты с эталоном, но и увидеть, в каком положении он находится по сравнению с другими. Рейтинговая система позволяет обучающимся самим оценивать свои способности и возможности, т. е. стимулирует их на систематическую работу в течение всего занятия. Итогом работы каждого ученика является индивидуальный рейтинг, который затем переводится в оценку по определённому критерию. В индивидуальный рейтинг входят также внеаудиторные формы работа, творческие задания, проекты, участие студентов в конкурсах и олимпиадах, критерий оценивания которых различен и зависит от уровня сложности задания.

Многолетний опыт применения системы рейтингового контроля позволил отметить положительную динамику успеваемости обучающихся, формирование устойчивой мотивации к занятиям, повышение активности участников образовательного процесса. В качестве недостатков можно отметить трудоёмкость подготовки к занятиям, а также недостаточность методического и дидактического материала по применению рейтинговой системы.

Ведущее место в рейтинговой системе оценивания занимают контроль. В рейтинговой системе оценивания чаще всего используют различные виды контроля по видам учебных занятий: экзамен, курсовая работа, дифференцированный зачет по итогам семестра, доклад, реферат, зачет по теме, письменная контрольная работа, выступление на семинаре, компьютерный тест, устный ответ на вопрос [11].

Таким образом, организация и эффективное функционирование рейтинговой системы оценки учебных достижений студентов позволяет на практике сформировать позитивное отношение к обучению, обеспечить взаимодействие всех участников образовательного процесса, что способствует развитию творческой личности будущего специалиста и повышению качества образования.

Список литературы

1. Батура М.П. Рейтинговая система обучения на базе современных компьютерных технологий: текстуально-методическое пособие для преподавателей и студентов. Ч. II. / М.П. Батура, А.В. Ломако, Л.Ю. Шилин. – Мн., 1994. – 73 с.

2. Бондаревская Е.В. Ценностные основания личностно – ориентированного воспитания // Педагогика. – 1995. – №5. – С. 12–15.

3. Ершова О.В. Модель рейтинговой системы оценки качества образования студентов технического университета // Вестник Башкирского университета. – 2009. Т. 14 – № 1. – С. 324–328.

4. Ершова О.В. Рейтинговая система как фактор оценки качества химической подготовки студентов технического университета: автореферат дис…канд. пед. наук / О.В. Ершова. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – 24 с.

5. Лебедев О.Е. Качество – ключевое слово современной школы – СПб: филиал изд. «Просвещение», 2008.

6. Лебедев О.Е. Что такое качество образования?/ Высшее образование сегодня. № 2. – 2007.

7. Лернер И.Я. Дидактическая модель учебного процесса // Учительская газета. 1996. – № 24.

8. Словарь-справочник по педагогике / авт. – сост. В.А. Мижериков; под общ. ред. П. И. Пидкасистого. – М.: ТЦ Сфера., 2004. – 448 с.

9. Чеботарева Н.Е. Модульно – рейтинговая технология оценки учебных достижений студентов как фактор повышения успешности обучения: Автореф. дис. … канд пед наук / Н.Е. Чеботарева. – Волгоград, 2004 – 26 с.

10. Чупрова Л.В. Развитие креативности студентов в условиях современного образовательного процесса //Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2012. – № 41. – С. 103–106.

11. Чупрова Л.В., Ершова О.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Тестирование как метод контроля учебных достижений студентов технического университета // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3; URL: www.science-education.ru/117-13669 (дата обращения: 04.07.2014).

12. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Теоретико-методологические основания профессиональной подготовки студентов технического университета// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – С. 153–156.

13. Шевцова В.В. Влияние модульно-рейтинговой технологии обучения на качество учебных достижений студентов (на примере спортивно- педагогической дисциплины «Плавание»): Автореф. дис. … канд пед наук / В.В. Шевцова. – Тюмень, 2003. – 26 с.

УДК 614.252/53-61:884

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В КОНФЛИКТНОЙ СИТУАЦИИ

Асимов М.А., Мадалиева С.Х., Ерназарова С.Т., Алибаева Р.Н.

Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, e-mail: saltanat.e@bk.ru

Статья демонстрирует необходимость диагностики поведения в конфликтной ситуации и формирования коммуникативных навыков, в широком понимании этого слова, в процессе медицинской деятельности. А также предложена программа обучения эффективному общению с пациентами, предназначенная для работников среднего звена учреждений здравоохранения.

Ключевые слова: медсестра, общение, пациент, коммуникативные навыки, конфликт, коммуникативная компетентность, обучение

COMMUNICATIVE COMPETENCE OF NURSES IN A CONFLICT SITUATION

Assimov M.A., Madaliyeva S.H., Ernazarova S.T., Alibayeva R.N.

Kazakh National Medical University named after Asfendiyarov, Almaty, e-mail: saltanat.e@bk.ru

The article demonstrates the need for diagnostic behavior in a conflict situation and the formation of communicative skills in the broadest sense of this word, in the course of medical practice. And also proposed training program to effect communicate with patients, designed for employees mid-level of health care institutions.

Keywords: nurse, communication, patient communication skills, conflict, communicative competence, training

В настоящее время проблеме отношений уделяют большое практическое значение, поэтому тема общения является одной из центральных. Специальность медсестры имеет свои профессиональные особенности. Одной, из которых является постоянное и длительное общение с пациентом, поэтому вопросы общения с пациентом и разрешение конфликтных ситуаций имеют огромное значение. Пациент это личность с определѐнными характерологическими и психологическими особенностями, поэтому и подход к нему должен быть индивидуальным.

Конфликтные ситуации сопутствуют нам на протяжении всей жизни. Однако не каждая из них перерастает в конфликт. Конфликт начинает развиваться, когда одна из сторон начинает действовать, ущемляя интересы другой [1].

Любая профессия, связанная с постоянным общением с разными людьми, требует компетентного поведения в конфликтных ситуациях. Конфликтные ситуации с непосредственным участием медицинской сестры могут возникать по всему спектру профессионального общения. Это могут быть конфликты с пациентами или их родственниками, врачом, с младшими коллегами или руководством

Существуют различные точки зрения в определении понятия конфликт и его классификации. Но в любом случае можно выделить а) *конфликтную ситуацию*, включающую альтернативные взгляды, противоречивые позиции, противоположные цели или средства их достижения и б) собственно *конфликт* как осознанное противоречие между общающимися личностями или группами при наличии попыток их разрешения на фоне эмоциональных отношений. Конфликт или конфликтная ситуация нередко является причиной возникновения стрессовых ситуаций в процессе коллективной трудовой деятельности [1].

Конфликтная ситуация – это возможность, а не действительность конфликта, который не возникает на пустом месте, а вызревает постепенно, по мере развития и обострения противоречий, его вызывающих[2].

Конфликтная ситуация – это еще не конфликт, она характеризуется тем, что создает реальную возможность конфликта. Но может быть разрешена и «мирным, бесконфликтным путем, если условия, породившие ее, исчезнут сами по себе или будут «сняты» в результате осознания ситуации в качестве конфликтной. При этом следует иметь в виду, что осознание причин потенциального конфликта в конфликтной ситуации может быть как адекватным и неадекватным. В последнем случае конфликт не может быть устранен окончательно, так как истинные причины конфликта рано или поздно дадут о себе знать, а задержка с разрешением конфликта может только усилить его остроту [3].

Таким образом, адекватное и своевременное осознание и оценка конфликтной ситуации является важнейшим условием наиболее оптимального разрешения и предотвращения возможного конфликта.

Если намечающиеся на предконфликтной стадии противоречия интересов разрешить не удается, рано или поздно конфликтная ситуация переходит в открытый конфликт. Наличие противоборства становится очевидным всем. Противоречие интересов достигает такой степени зрелости, что их уже невозможно не замечать или скрывать. Они становятся фактором, мешающим нормальному взаимодействию. На этой стадии развития конфликта его оппоненты начинают апеллировать к третьей стороне, обращаться в юридические органу для защиты или утверждения своих интересов [4].

На стадии открытого конфликта становится также очевидным, что ни одна из сторон не хочет идти на уступки или компромисс, напротив, доминирует установка на противоборство, на утверждение собственных интересов. При этом на объективные противоречия в группах часто накладываются межличностные трения и различия, усугубляющие ситуацию [5].

Цель нашего исследования заключалась в выявлении тактики поведения медицинской сестры в конфликтной ситуации, то есть владение коммуникативными навыками, необходимыми для разрешения конфликтной ситуации. Как известно, выбор стиля поведения в конфликтных ситуациях связан с индивидуально-поведенческими особенностями, такими как темперамент, коммуникативные и организаторские способности, уровнем агрессивности в отношениях.

Материалы и методы исследования

Для проведения дальнейшей работы были разработаны:

1. Оценочный лист «Коммуникативные навыки медицинской сестры в конфликтной ситуации». В котором учитывались этапы конфликтной ситуации: *1 – предконфликт; 2 – конфликт; 3 – выход.*

2. Различные экспериментальные конфликтные ситуации (ситуационные задачи).

Оценка коммуникативных навыков проводилась в ситуации с симулятивным пациентом, которая максимально была приближена к реальной. Во время разрешения конфликтной ситуации экспертом оценивалась тактика медицинской сестры с помощью видеозаписи. В исследовании принимали участие 46 медсестер, работающих в двух разных лечебных учреждениях.

Результаты исследования и их обсуждение

В ситуации предконфликта:

Владеют:

• навыком активного слушания 40 %

• навыком отражения высказываний и претензий 15 %

• навыком выявления истинных причин конфликтной ситуации – 2 %

• навыком снятия напряжения 18 %

По полученным результатам можно сделать следующий вывод: разрешить конфликтную ситуацию на этапе предконфликта могут только 8 медицинских сестер, что составляет 17 %.

В ситуации конфликта: Использование навыка:

• совладания со своими эмоциями – 23 %;

• навыком отреагирования на высказанное недоразумение, критику – 23 %;

• умение переводить разговор, вовремя прервать разговор – 8,6 %;

• навык конкретизации (умение задавать вопросы), для уточнения причины конфликтной ситуации – 13 %;

• умение держать соответствующую пространственную дистанцию в зависимости от ситуации – 47 %;

В ситуации конфликта навыками правильного поведения в конфликтной ситуации владеют 14 медицинских сестер, т.е. 30 %.

В завершении конфликтной ситуации:

• Навык продуктивного общения – 13 %;

• Навык представления ожидаемой информации по спорному вопросу – 17 %;

• Навык выработки положительного эмоционального состояния – 32 %;

• Навык сближения (понимания друг друга) – 30 %;

Были предприняты попытки использования навыка исправления КС – 40 %:

Завершить конструктивно или исправить конфликтную ситуацию могут лишь – 6 медсестер, что составляют 13 %.

Нерешенные или решенные неконструктивно конфликты не только ухудшают профессиональное взаимодействие и психологический климат в медицинском учреждении, но и подрывают доверие пациентов, как медсестре, так и лечащему врачу, ухудшают их эмоциональный настрой, могут снизить комплаентность, то есть приверженность пациента к терапии.

При проведении тестирования медицинских сестер на стратегию поведения и урегулирование конфликтной ситуации было выявлено, что подавляющим большинством выбрана стратегия – приспособление и избегание. Данное действие характеризуется отсутствием навыков отстаивания своих интересов, согласием делать то, что хотят другие.

Таким образом, необходима актуализация коммуникативно-значимых ценностей медицинского работника среднего звена, способствующая динамике ценностных ориентаций:

1. от значимости утилитарных ценностей к присвоению ценностей медицинского общения (здоровье, стрессоустойчивость, толерантность, ответственность, милосердие);

2. профессиональная практика, направленная на формирование субъектной позиции личности будущего медицинского работника среднего звена, обеспечивала освоение опыта терапевтического взаимодействия с пациентом.

Для развития данных коммуникативных навыков была разработана программа обучения эффективного общения с пациентами. Программа тренингов следует принципам этапности и последовательности. Общая продолжительность составляет 36 часов. Цель программы: развитие коммуникативных навыков в конфликтной ситуации.

Задачи: совершенствовать навыки межличностных отношений. Сформировать навыки определения, прогнозирования и разрешения конфликтов.

Основные темы программы тренингов:

• Навыки межличностных отношений медицинской сестры стационара.

• Конфликты, причины возникновения, их характеристика.

• Навыки, необходимые для управления конфликтами.

• Коммуникативные навыки, способствующие эффективному разрешению конфликтов.

После проведения исследования в одном из лечебных учреждений были проведены мероприятия для улучшения психологического климата в коллективе (смена руководителя коллектива, повышение квалификации и т.д). Во втором учреждении проводились тренинги по данной программе с участием всех сотрудников подразделения. Занятия проводились в течение 6 месяцев, так как учитывался полный охват сотрудников, график работы и т.д.

При повторном исследовании были получены следующие результаты: уровень коммуникативной компетентности медицинской сестры в первом учреждении соответствует данным первого исследования, то есть имеет низкий уровень коммуникативной компетентности. Результаты медицинских сестер второго учреждения показывают, что справиться с конфликтной ситуацией могут 16 медицинских сестер, что составляет 69,5 %. Полученные данные показывают, что обучение по предложенной программе тренингов значительно повышает уровень коммуникативной компетентности в ситуации конфликта.

Выводы

1. Необходима актуализация коммуникативно-значимых ценностей медицинского работника среднего звена, способствующая динамике ценностных ориентаций

2. Совершенствовать навыки межличностных отношений.

3. Формировать навыки определения, прогнозирования и разрешения конфликтов.

5. Проведение мероприятий для улучшения психологического климата в коллективе.

5. Организация и проведение обучающих программ по формированию коммуникативной компетентности медицинской сестры стационара.

Практикующему медицинскому работнику просто необходимо уметь правильно анализировать конфликтные ситуации и владеть приемами их успешного разрешения. Это самый эффективный способ сохранения времени, денежных средств и психического здоровья медицинской сестры.

Обучение, путем внедрения комплекса поэтапно усложняющихся коммуникативно-ориентированных терапевтических задач обеспечивает эффективное формирование профессионально-коммуникативных умений медицинских работников среднего звена.

Список литературы

1. Шилина С.В., Михальченко В.Ф. Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии: сборник научных трудов Волгоградского государственного медицинского университета. – Волгоград, 2008. – 346 с.

2. Кильмашкина Т.Н. Конфликтология. Социальные конфликты. Учебник для студентов вузов – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 287 с.

3. Лобанов А.А. Основы профессионально-педагогического общения: Учебное пособие для студентов высш.пед. учеб.заведений. – М.: Изд.центр «Академия», 2002.

4. Блюм М.А., Молоткова Н.В. Управление конфликтами в коммерческой деятельности: Учебное пособие, 2011.

5. Бородкин Ф.М., Коряк Н.М. Внимание: конфликт! – Новосибирск: «Наука», 2001.

УДК 008.001+398

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ИСТОРИИ ИГРЫ НА ЛОЖКАХ

Каминская Е.А.

ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная академия культуры и искусств», Челябинск, e-mail: kaminskayae@mail.ru

Приведены краткие исторические сведения из истории исполнительства на русских народных музыкальных инструментах. Проанализированы исторические документы, содержащие сведения о скоморошьей культуре, являвшейся хранительницей традиционного фольклора. Обосновано возрождение традиции в современных условиях.

Ключевые слова: русская народная инструментальная музыка, ложки как музыкальный инструмент, традиционный фольклор

SOME INFORMATION FROM THE HISTORY OF THE PLAY ON SPOONS

Kaminskaya E.A.

Chelyabinsk State Academy of Culture and Arts, Chelyabinsk, e-mail: kaminskayae@mail.ru

Brief historical information on the history of playing Russian folk musical instruments. Analyzed historical documents, containing information about the buffoon, who was the guardian of traditional folklore. Justified the revival of tradition in the modern world.

Keywords: Russian folk instrumental music, spoons as a musical instrument, traditional folklore

Ложки – один из наиболее древних и один из самых популярных музыкальных инструментов. Так же, как некоторые другие принадлежности обеденного стола (известно, например, что на пирах в ход пускались сковороды, тазы, кастрюли, крышки, чугунки, ухваты, самоварные трубы и т.д.), они с течением времени стали употребляться в народном музицировании. Отличительные особенности этого инструмента: повсеместность бытования и их изначально утилитарное значение. Видимо, этим можно объяснить неизученность данных инструментов.

Таким образом, целью исследования стало предоставление отдельных сведений из истории исполнительства на таком древнем, и одновременно, малоизученном инструменте, как ложки.

Традиция отсутствия описания, изучения, анализа русского народного инструментария восходит ещё ко времени христианизации Руси. Православный обряд не принял инструментальной музыки, а базировался исключительно на её вокальных формах. Это привело к отождествлению инструментов с антицерковной, нехристианской, «бесовской» музыкой, музыкой «не от Бога», что породило всевозможные гонения на инструменты и нелестные высказывания в их адрес: «… Того ради не подобает христианам … бесовских игр играти ... Иже есть пляска, гудьба, песни мирские, сопелки, бубны и вся жертва идольская…» [6, с. 25]. Можно с определенной «натяжкой» лишь предполагать, что под гудьбой и бубнами подразумевалось искусство игры на духовых и ударных инструментах (в т.ч. и ложках), которое было распространено в среде скоморохов. Об этом же пишет Т.В. Владышевская: «Очень разнообразны были и ударные инструменты – под общим видовым названием «бубны», куда входили барабаны, бубны, ложки, погремушки, трещотки» [6]. В документах XV–XVII вв. (напр., в уставных и жалованных грамотах, Царской грамоте 1648 г., постановлениях Стоглавого собора, Судебнике и пр.) есть неоднократные упоминания о битье в ладоши, которое сопровождает пение и пляски. Видимо, эти упоминания тоже можно считать неким, весьма косвенным, свидетельством того, что в скоморошьей культуре могли использоваться ложки как музыкальный инструмент.

До середины XVII в. именно со скоморохами ассоциировалась русская традиционная народная инструментальная культура, частью которой, возможно, было ансамблевая игра на ложках. Мы говорим возможно, потому что нет никаких свидетельств тому, было это или не было. Немногочисленные иконографические источники, изображающие скоморохов с ложками, не дают полного представления об исполнительском искусстве ложкарей. К сожалению, ни летописные, ни изобразительные, ни иные документы, в которых упоминается о скоморошьей культуре, никоим образом не описывают игру на ударных музыкальных инструментах в целом, и, конечно же, в них нет даже упоминания об игре на ложках. Хотя считается, что на тот момент (середина XVII в.) у скоморохов насчитывалось около 14 наименований ударных инструментов, часть из которых безвозвратно утеряна. К счастью, ложки, являясь принадлежностью бытовой повседневной культуры, не исчезли из обихода. Но их значение как музыкального инструмента резко уменьшилось.

Не менее важным в истории народных инструментов следует считать период урбанизации государства, и как следствие этого, «расслоение» традиции. Традиционный фольклор, частью которого, несомненно, является русская инструментальная традиция, включающая игру на ложках, продолжал бытовать на городских окраинах, еще «не оторванных» от крестьянского (сельского) типа хозяйствования, в сельских «анклавах» внутри города. Возникает смешанная (квазигородская, квазиурбанистическая) культура как результат неполной адаптации традиционной культуры к новым «городским» условиям. Именно в период становления новых и модификации традиционных жанров народной художественной культуры ложки приобрели особую значимость, зазвучали как солирующий инструмент, демонстрирующий виртуозное мастерство исполнителей. О важности данного явления могут свидетельствовать мемуарные, журналистские источники, в которых упоминаются ансамбли ложкарей и отдельные исполнители на этом уникальном инструменте. Впервые на концертной эстраде ложки были применены В.В. Андреевым в Великорусском оркестре [1; 3]. Следует отметить, что распространение ложек как музыкального инструмента в XIX в. характерно не только для русской культуры, но и, например, для американской, где в менестрель-шоу (форма американского народного театра, распространенного в XIX в., наподобие скоморошьих представлений на Руси) актёры разыгрывали комические сцены, исполняли стилизованную музыку и танцы, иногда используя ложки в качестве ударных инструментов.

Несмотря на далеко неполную исследованность ложек как музыкального инструмента, они продолжают жить. На сегодняшний момент искусство игры на ложках возрождается. Повсеместно возникают ансамбли ложкарей, участники которых демонстрируют навыки игры на инструменте. В хорах и ансамблях народной песни, фольклорных коллективах используют инструмент при исполнении народных песен. Самодеятельные композиторы-песенники создают произведения, специально предназначенные для использования ложек в качестве музыкального инструмента (напр., Г. Рузанов «Русские ложки», Ю. Гаврилов «Умельцы-ложкари», В. Белкин «Ложки» и др.). Инструментальные коллективы – ансамбли и оркестры народных инструментов – стали использовать ложки именно в качестве солирующего инструмента. Так, оркестр Государственного академического северного русского народного хора в рамках X Пасхального фестиваля (2011 г.) представил произведение Б. Туровника «Емецкие переборы», основанное на сольной виртуозной игре на ложках. В конце XX – начале XXI вв. ложки вновь зазвучали в американской фолк-музыке и, как бы парадоксально не звучало, британской рок-музыке. Так, британская арт-рок группа «Caravan» использует специально сконструированные электроложки (по аналогии с электрогитарами, электрофортепиано и пр.). Все это свидетельствует о необычайной популярности инструмента и его, поистине, широких возможностях. Сложность реконструирования традиции игры на ложках не умаляет этого явления. Отсутствие письменной фиксации, практически полное исчезновение из музыкальной практики должны были привести к исчезновению такого явления, как игра на ложках. Но этого не произошло. Это свидетельствует о том, что традиция способна к воссозданию, возрождению, реконструкции даже через промежутки времени. Главное – не потерять ее смысл, ценность и уметь грамотно актуализировать в современных социокультурных условиях. Так что конец XX – начало XXI вв. смело можно назвать эпохой возрождения искусства игры на ложках.

Список литературы

1. Банин А.А. Русская инструментальная музыка фольклорной традиции. – М.: Государственный республиканский центр русского фольклора, 1997. – 248 с.

2. Белкин А.А. Русские скоморохи: монография. – М., 1975. – 194 с.

3. Бородинова Э.А., Шульга В.Н. История бытования русских народных инструментов: учеб. пособие. – Челябинск, 2001. – 91 с.

4. Буданков О.А., Вахутинский М.Б., Петров В.К. Практический курс игры на русских народных духовых и ударных инструментах. – М.: Музыка, 1991. – 191 с.

5. Бычков В.Н. Музыкальные инструменты. – М.: изд-во «АСТ-Пресс», 2000. – 176 с., ил.

6. Владышевская Т.В. Музыкальная культура Киевской Руси. – М.: Знак, 2006. – 472 с.

7. Каминская Е.А. Игра на ложках: учеб. пособие / Е.А. Каминска ; Челяб. гос. акад. культуры и искусств. – изд. 2-е, исправл. и доп. – Челябинск, 2013.– 45 с.

8. Поветкин В.И. Музыкальные инструменты // Археология. Древняя Русь. Быт и культура / отв. ред. тома Б.А. Колчин, Т.И. Макарова. – М.: Наука, 1997. – С. 179–185.

9. Чардынцев В.С. Социально-культурное обеспечение развития русской инструментальной фольклорной традиции: дис. ... канд. пед. наук. – Барнаул, 2005. – 215 с.

УДК 008.001

ВОЕННАЯ КУЛЬТУРА В КУЛЬТУРЕ СОЦИУМА

Ромах О.В., Ларкин Л.Г.

Тамбовский государственный университет им Г.Р. Державина, Тамбов, e-mail: svarom22@yandex.ru

Целевые позиции статьи направлены на определение веса военной культуры в культуре социума и определение взаимосвязи ее с социальной культурой. Применяя культурологические, апнтропологические и социокультуные методы исследования авторы установили самую суть военной культуры как неотъемлемой части социальной культуры. Собственно военная составляющая социальной культуры в единстве с последней обеспечивает защиту государства: его прав, свобод на профессиональной военной основе. Профессиональные социальные институты армии- учебные заведения, армия, внутренние войска, войска чрезвычайного реагирования и др. помимо профессиональных руководствуются в основе своих действий гуманистическими принципы как существования, так и системы образования. Таким образом, именно армия и вся система ее социальных институтов формируют основы военной культуры социума, которая теснейшим образом связана с общей социальной культурой. Поэтому военная культура и автономна и, одновременно, выступает как стержень социальной культуры. Виды военной культуры ранжируются на оборонную, пацифистскую, милитаристскую ее части.

Ключевые слова: военная и социальная культура, культура, взаимозависимость социальной и военной культур

MILITARY CULTURE IN THE CULTURE OF SOCIETY

Ramah O.V., Larkin L.G.

Tambov state University named after G.R. Derzhavin, Tambov, e-mail: svarom22@yandex.ru

The target position of the article aimed to determine the weight of military culture in the culture of society and determine its relationship with the social culture. Applying cultural, antropologicheskii and socioculture research methods, the authors found the essence of military culture as an integral part of social culture. Actually the military component of social culture in unity with the latter ensures the protection of the state: his rights, freedoms on professional military basis. Professional social institutions of the army schools, army, internal security forces, army emergency response, etc. in addition to professional guided in their actions humanistic principles of existence, and the education system. Thus, it is the army and the whole system of social institutions form the backbone of a military culture of society, which is closely linked with the General social culture. Therefore, military culture and Autonomous and, at the same time, acts as the core of the social culture. Kinds of military culture are ranked defense, pacifist, and militaristic part of it.

Keywords: military and social culture, culture, social interdependence and military cultures.

Любая культура в процессе своего развития показывает, что содержит в себе амбивалентные образования, представленные в частности, аспектами войны и мира. В целом культура ориентирована на мир и мирное существование, так как именно последнее создает множественные условия для своего поддержания, но укорененность войны в нем столь велика, что говорить только лишь о мире будет достаточно легкомысленным. Поэтому следует обратить внимание на культуру и, собственно, военную культуру социума, так как ориентированная на военного профессионала, она содержит в себе множественные аспекты, применимые и в мирных условиях, более того, способных укреплять, поддерживать и развивать мир. Она – значительная часть мира и мирной культуры, так как содержит в себе и антропологический, и научный, и религиозный, и художественный аспекты, то есть все части культуры, ориентированные на мир.

В силу этого, целесообразно определить, как именно она вкладывает свою деятельность в социокультурную составляю цивилизации, ориентированный на гуманистическую культуру.

Следует сделать акцент на систему военных социальных институтов, которые в совокупности определяют армию, каковая служит делу охранения мира и защиты его от военных вторжений. Мамонтов Ю.В., в частности, отмечает, что армия есть «организованное объединение вооруженных людей, создаваемое, содержащееся и используемое государством для решения задач войны, обеспечения военной безопасности страны, защиты конституционного строя, территориальной целостности и независимости государства силой оружия или угрозой его применения»[1]. В силу этого, она не только значительная часть общества, но и очень уважаемая и престижная его часть[2], каковая выполняет чрезвычайные обязанности. Любое государство без армии рассматривается как несостоятельное, не способное поддерживать государственную безопасность. Социальные институты ар-

[1] Мамонтов Ю.В. Армия: целостность, система, организация. – М.: ВПА, 2009.

[2] Щеголев И.М. Философия армии // Философия. Под ред. Б.И. Каверина. – М.: Военный университет, 2014. – С. 374.

мии, а именно военные учебные заведения, как и вся система образования, занимаются подготовкой профессионалов, уделяя всем вышеуказанным аспектам самое пристальное внимание.

Поэтому армия, военно-промышленный комплекс формируют основы военной культуры социума, которая теснейшим образом связана с общей социальной культурой. Со всей определенностью можно сказать, что военная культура и автономна и, одновременно, выступает как стержень социальной культуры.

Сам образ военной культуры для военных настолько прочно укоренен в сознании, языке, мировосприятии и жизнедеятельности военных, что это не только связывает военную культуру как прочную систему, но и позволяет узнавать друг друга практически в любых жизненных ситуациях и приходить на выручку в случае необходимости.

Особо стойкие, систематически повторяющиеся компоненты ее представлены во всей системе психологической матрице поведения военных, что обеспечивает постоянное воспроизводство элементов культуры и основных ее процессов. Не случайно, люди, подготовленные для спецопераций, предупреждают своих друзей и домочадцев от некоторых действий, так как у них сформированы ответные рефлексы, могущие нанести, как минимум физический вред, то есть образам и процессам военной культуры присущи внутренние механизмы детерминации[3].

Наличие оборонной культуры, как правило, присущи небольшим государствам и их жителям, которые ориентированы на длительное удержание своей территории в неприкосновенном состоянии. В основном это островные, горные государства и поселения, где само географическое положение помогает осуществлять и поддерживать этот вид культуры и формирует необходимый для нее тип личности. Здесь формируется так называемое оборонное сознание, которое способно долго сопротивляться неприятелю, иметь плацдарм для сохранения своего народа (горы, непроходимые леса, катакомбы, пещеры и др.), и одновременно защищать свое пространство. Партизанские войны можно отнести к подобному виды военной культуры и мировосприятия, так как в них присутствуют все указанные выше черты.

Пацифистская культура любой ценой ориентирована на мир. Фраза «плохой мир лучше доброй ссоры» как нельзя лучше отражает этот образ военной культуры.

Но, как правило, пацифистское сознание проявляется в основном в индивидуальном сознании и государства в целом его отвергают, руководствуясь иными мировоззренческими установками. Более того, можно отметить, что полностью пацифистское сознание имеет ситуативную временную природу. Оно возможно тогда, когда государство и конкретные индивиды живут в мирное благополучное время. Тогда пацифизм становится нормой и своего рода защитой. В случае угрозы, как государству, так и человеку, они защищаются, чтобы сохранить жизнь – это генетическая установка и преодолеть ее крайне сложно. Поэтому пацифистская культура может быть рассмотрена лишь как часть мирной культуры, могущей развиваться в чрезвычайно благоприятной обстановке.

В любом государстве должен быть мир, закон и порядок. Следование этим установкам способно обеспечить сохранение своей культуры и выстоять в случае опасности[4].

Милитаристская культура выделяет именно милитаризованную ее форму в качестве основной. Как правило, это насильственные войны, примеры которых можно найти в древней культуре. В частности, период татаро-монгольского ига на Руси, когда Орда регулярно взимала дань с русичей, а в случае невозможности выплаты, просто уничтожала целые населенные пункты, в частности деревни, что служило в качестве устрашения остальным.

Эти принципы использовались и по отношению к мирным жителям, которые не могли выплатить запланированные объемы дани.

Это печальная, но яркая страница истории нашей страны, убедительно показывает сущность милитаризованной культуры, которая ориентирована только на насилие.

В силу этого, можно сказать, что войны и осада Орды, были ориентированы не на присоединение территории, а на эксплуатацию коренного населения в их ареале, что продолжалось систематически и длительно (около 300 лет). Более того, татаро-монголы закреплялись на этих пространствах, имея ввиду их как плацдарм для захвата других территорий[5]. Тезис «Война ради войны» самая уместная в данном случае характеристика этой культуры полностью милитаризированной[6]. Этот аспект выражен

[3] Гамов В.И. Образ войны в культуре. Армавир, 2010.

[4] Месснер Е.Э. Всемирная мятежевойна // Хочешь мира, победи мятежевойну! Творческое наследие Е.Э. Месснера. – М.: Военный университет, Русский путь. – 2005. – С. 166.

[5] См.: там же.

[6] Лаво Р.С. Этнокультурная дисперсия ассирийцев в глобализирующемся мире – Дисс. д. филос. н. – Ставрополь, 2009.

в совокупности взглядов, мировосприятия, образа жизни действий и практик захватчиков. Они рассматривают насилие не просто как неизбежное, но и как необходимое условие существования, сопротивляться которому – значит, выказывать неуважение, которое можно аннулировать только одним способом.

Подобные формы военной культуры могут присутствовать и одновременно, и выступать в качестве одной из базовых частей Они могут выходить на передний план, в зависимости от конкретной ситуации, времени, ареала обитания.

В любом случае, нужно отметить, что они – доминанты и военной и всей социальной культуры, каковые становятся более или менее яркой ее частью. Сама суть военной культуры и ее направленности определяется степенью устойчивости ее акцентов и составляющих либо в социуме, либо определенной его части.

Именно устойчивость и выраженная направленность частей военной культуры позволяет окрасить последнюю конкретным образом.

Присутствие военных частей культуры и ее символов в социальной культуре объясняется и тем, что именно военные подвиги, с одной стороны, есть и были некими историческими вехами в развитии любой страны. С другой они героически символизированы в художественную культуру и стали нарицательными.

История каждой страны насчитывает значительное число военных побед и поражений, каковые стали демаркационными линиями в ее формировании, коммуникациями с другими странами, коммуникациями в своей стране. Они повлияли на языки, обычаи и обряды. При колонизации, например, когда милитаристская культура длительное время воздействует и, соответственно, подавляет колонизированную культуру, последняя в обязательном порядке ассимилирует в себя ее образцы. На земном шаре сохранилось незначительное число культур, которые были бы свободны от этого. В основном это страны-культуры, находящиеся в малодоступных природных условиях. Например, территории русского севера практически не подвергались военным набегам, что и сохранило образцы этой культуры от военной экспансии варваров.

Символизация военного героизма в культуре, особенно художественной ее части, не просто художественные образы, но и маяки, якоря всей социальной культуры. Именно на них воспитывается подрастающее поколение, они вошли в язык, быт и обиход, став нарицательными именами, не требующими специальной расшифровки и др.

Россия и, более, Древняя Русь, всегда описывала воинские подвиги как чрезвычайно знаковые события в судьбе государства. Множество произведений русской литературы имеет в себе такие примеры. Это «Слово о полку Игореве», «Повесть о житии Александра Невского», «Повесть о побоище на реке Воже», «Задонщина», «Сказание о Мамаевом побоище» и др. ярко очерчивают черты военной культуры, ее кодекс и характеристики. Дмитрий Сергеевич Лихачев отмечал: «В первые века русской литературы, в русской начальной летописи XI века и в отразившемся в ней историческом фольклоре, героизировались по преимуществу далекие походы русских князей за пределы Русской земли – походы Олега, Игоря, Святослава, походы Владимира I Святославовича... Постепенно и летопись, и воинские повести переходят к описанию оборонительных, а не завоевательных войн»[7].

Можно сказать, что древнерусская литература сформировала традицию, которая существует и развивается в наше время – славить подвиги героев, называть сыновей героическими именами, отмечать знаковые события всем миром, благодарить защитников русской земли, поминать их в своих молитвах. Последнее имеет не просто социокультурное, но и сакральное значение. Есть множество специальных икон и молитв, посвященных павшим защитникам, которые всегда читаются в храмах. Более того, культура верований сохранила образцы обрядов-оберегов, которыми снабжали воинов, уходящих на войну.

Из этих аспектов ментальности сформировались знаки-нормы-требования, сформулированные во фразе: «Обороняясь, наступая с целью освобождения исконно русских земель, расширяя и укрепляя границы российского государства, обеспечивать его безопасность»[8].

То есть, элементы военной культуры, как стержневые аспекты социального пространства чрезвычайно прочны.

Помимо этого, военная культура есть основа политической культуры социума. Ведь известно, что, чем сильнее военная мощь, тем более независимо может чувствовать себя государство.

Эти аспекты также прочно укоренены и вошли в язык как пословицы и поговорки. «Если не хочешь кормить свою армию,

[7] Лихачев Д.С. Литература Древней Руси. – М.: Худ. лит., 1986. – С. 11.

[8] Библейская энциклопедия. – М.: Троице-Сергиева Лавра, 1990. – С. 130–132; 134–136.

будешь кормить чужую», что говорит о полном понимании с одной стороны роли армии и военной культуры в целом для обеспечения независимости страны, с другой, что наличие армии, войны и военных практик – обязательность. Не безысходность, необходимость, а именно обязательность, так как каждая страна, государство должно быть укреплено. Особенно это касается государств с «открытыми» географически и территориально границами, как например, у России, она всегда стремилась к наличию сильной и объемной армии, военная культура которой стала славой и гордостью страны.

Император России Николай 11 по этому поводу говорил: «У России есть два защитника – это ее армия и флот», не рассчитывая на только лишь дипломатические и мирные шаги.

В силу указанного, в культуру встраивается и такой элемент, как военная политика, которая, естественно, основана на вооруженном насилии и всех вытекающих из этого факторов. Военная политика, отсюда, становится важной частью политической культуры в целом и в значительной степени определяет направленность развития последней. Военные теоретики, в частности В.И. Шерпаев, утверждает: «Деятельностно-функциональный аспект военной политики проявляется в её функциях, роли, которую она играет в политическом процессе страны. Основная функция – быть гарантом национальной безопасности: суверенитета, территориальной целостности, стабильности страны; содействовать поддержанию международного мира»[9].

[9] Шерпаев В.И. Военная политика в политическом процессе современной России. Автореф. дисс. д. полит. н. – Екатеринбург, 2009. – С. 17.

Поэтому военная политика, прямо направлена на выполнение целого ряда социально-функциональных параметров. Именно армия призвана защищать всеми возможными для нее силами, средствами, ресурсными и антропологическими резервами социальный строй (конституционное право, свободы граждан и др.от внешней, так и внутренней агрессии).

Напомним, что перед любым значимым событием: крупным праздником, манифестацией, в этом году Зимней Олимпиадой 2014 г. в Сочи и др. армия мобилизуется и находится в готовности № 1, чтобы сразу среагировать и устранить любую угрозу.

Отсюда можно сделать вывод, что военная культура в ее ментальной, теоретической и праксеологической части – есть субстанциональная основа социальной культуры.

Список литературы

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/. Татаро-монгольское иго.

2. Бажуков В.И. Эвристические возможности антропологического подхода к исследованию военной культуры: Дисс. д. филос. н. – М., 2009.

3. Библейская энциклопедия. – М.: Троице-Сергиева Лавра, 1990. – С. 130–132; 134–136.

4. Гамов В.И. Образ войны в культуре. Армавир, 2010.

5. Жерин Е.К. Символы военной культуры в социальном пространстве. СПБ, 2011.

6. Космиков Р.Е. Военные профессионалы в мирное время. Кострома, 2012.

7. Лаво Р.С. Этнокультурная дисперсия ассирийцев в глобализирующемся мире – Дисс. д. филос. н. – Ставрополь, 2009.

8. Лихачев Д.С. Литература Древней Руси. – М.: Худ. лит., 1986. – С. 11.

9. Месснер Е.Э. Всемирная мятежевойна // Хочешь мира, победи мятежевойну! Творческое наследие Е.Э. Месснера. – М.: Военный университет, Русский путь. – 2005. – С. 166.

10. Оманов В.А. Военная культура в мировой культуе. М., 2013.

11. Чебан В.В. Военно-политическое сознание социума. М., 2012. – С. 24.

УДК 614.2 (5каз)

ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Абдрахманова А., Калиева М., Байгожина З., Хандиллаева Б., Кабдрахманова Н.

Республиканский центр развития здравоохранения, Астана, e-mail:rdrc@mail.ru

Одна из главных проблем современного казахстанского здравоохранения – дефицит кадров средних медицинских работников, падение престижа специальности, что сказывается на качестве оказания медицинских услуг. В статье предлагаются некоторые пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: средний медицинский персонал, медицинские сестры, соотношение врач/медицинская сестра

PROBLEMS OF NURSES AND WAY OF THEIR DECISION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abdrakhmanova A., Kalieva M., Baigozhina Z., Handillaeva B., Kabdrakhmanova N.

Republican Center for Health Development, Astana, e-mail:rdrc@mail.ru

One of the main problems of modern Kazakhstan health care – staff deficit of average medical workers, falling of prestige of specialty that affects quality of rendering medical services. In article some solutions of this problem are offered.

Keywords: average medical personnel, nurses, ratio doctor/nurse

Медицинские сестры (МС) – самый многочисленный штат сотрудников в системе здравоохранения. Обеспеченность населения средними медицинскими работниками (СМР) по данным отчетной формы 30 неуклонно растет, как в целом по организациям здравоохранения РК, так и в организациях первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) (рис. 1).

Рис. 1. Показатель обеспеченности СМР на 10 тыс. населения в динамике с 2004 по 2013 гг.

С 2004 по 2013 гг. рост обеспеченности средними медицинскими работниками увеличился в 1,2 раза – с 54 до 67 занятых должностей на 10 тыс. населения Республики Казахстан (РК) (табл. 1).

Средняя обеспеченность СМР по республике с 2009–2013 гг. (65,6) увеличилась по сравнению с 2004–2009 гг. (58,0) на 7,6 и превысила средний показатель Израиля, где обеспеченность сестринским персоналом составляет 62 на 10 тыс. населения, но остается ниже показателей Российской Федерации (85), Германии (80), в 1,5 раза уступает средней обеспеченности медсестринскими кадрами США (94) и Люксембурга (96), в 2,4–3,2 раза – Нидерландам (146), Норвегии (162) и Ирландии (195) [1].

Несмотря на рост числа занятых должностей СМР, нехватка их ощущается практически в каждом регионе республики и в каждой отрасли здравоохранения. В большинстве регионов республики, в том числе в г. Алматы обеспеченность СМР на 10 тыс. населения ниже средней по республике (65,5) и лишь в г. Астане и Кызылординской области на 10 тыс. населения приходится более 80 СМР, а в Павлодарской, Жамбылской, ЗКО и СКО сопоставима со средней обеспеченностью по республике (рис. 2).

Таблица 1

Обеспеченность СМР на 10 тыс. населения РК с 2004 по 2013 гг.

	Обеспеченность СМР на 10 тыс. населения РК	
	по РК	на ПМСП
2004г.	54,3	21,7
2005г.	55,6	22,5
2007г.	59,1	25,2
2008г.	60,2	26,3
2009г.	61,1	27,1
Средняя с 2004 г. по 2009 г.	58,0	24,5
2010г.	62,6	27,4
2011г.	66,1	30,9
2012г.	67,0	33,1
2013г.	66,5	32,5
Средняя с 2010 г. по 2013 г.	65,6	27,4

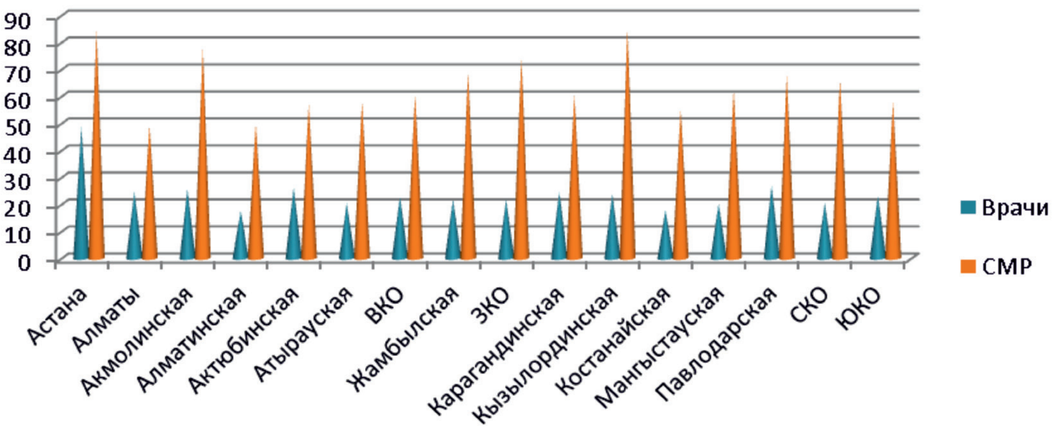


Рис. 2. Обеспеченность врачами и СМР регионов республики на 10 тыс. населения

Нехватка медсестринских кадров отражается и на соотношении врач/МС, который по всем регионам республики, включая гг. Астана и Алматы, ниже рекомендованного Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) – 1:4 (табл. 2).

При этом самое низкое соотношение врач/СМР по г. Астане (1:1,72), что, по всей видимости, объясняется вводом в эксплуатацию новых объектов здравоохранения большой мощности. Наиболее высокая обеспеченность СМР (более 1:3,0) по отношению к врачам отмечается в Мангыстауской, Жамбылской, СКО и ЗКО. Соотношение врач/СМР в Кызылординской области (1:3,6) приближается к показателю, рекомендованному ВОЗ (1:4,0). В среднем по республике соотношение врач/СМР по сравнению с 2007 годом (1:1,95) увеличилось и составило 1:2,8.

Чем ниже обеспеченность медсестринскими кадрами, чем ниже соотношение врач/СМР, тем больше непрофессиональной нагрузки переходит в компетенцию врачей. Таким образом, падает не только профессиональный престиж, но и социальный статус, как врача, так и медицинской сестры.

Между тем, сравнительный анализ обеспеченности СМР стационаров и ПМСП показал, что во всех регионах РК и гг. Астана и Алматына ПМСП соотношение врач/СМР ниже, чем в стационарах в 1,1–1,6 раза. Исключение составила Кызылординская область, где соотношение врач/СМР в стационарах ниже, чем на ПМСП в 1,5 раза (рис. 3).

Такое распределение СМР между ПМСП и стационарами ведет к увеличению нагрузки участковых врачей и, как следствие, к снижению качества медицинского обслуживания пациентов. Успешная же деятельность первичного звена медико-профилактической помощи, в первую очередь, должна зависеть от качественной работы и компетентности СМР. Дефицит СМР в стационарах напрямую сказывается на росте внутрибольничной инфекции, пневмоний, инфекций мочеполовой системы и др. [2].

Причины нехватки СМР разные, это и низкая заработная плата, порой, большой объем работы, часто не соответствующий уровню квалификации, в некоторых случаях – монотонная, рутинная работа (раскладка и раздача лекарственных препаратов, подклеивание анализов в медицинские документы и др.), не требующая специального и длительного обучения в медицинских колледжах.

Таблица 2

Показатели обеспеченности врачами, СМР на 10 тыс. населения и их соотношение по регионам РК (данные 2013 г.).

Регионы РК	Обеспеченность врачами и СМР на 10 тыс. населения		Соотношение врач/СМР
	Врачи	СМР	
Астана	49	84	1,72
Алматы	25	49	1,99
Актюбинская область	26	57	2,18
Карагандинская область	25	60	2,46
Павлодарская область	27	68	2,52
Южно-Казахстанская область	23	58	2,50
Восточно-Казахстанская область	23	60	2,64
Атырауская область	20	58	2,83
Алматинская область	17	50	2,85
Акмолинская область	26	77	3,02
Костанайская область	18	55	3,04
Мангыстауская область	20	62	3,09
Жамбылская область	22	69	3,17
Северо-Казахстанская область	21	66	3,22
Западно-Казахстанская область	22	74	3,39
Кызылординская область	24	85	3,57

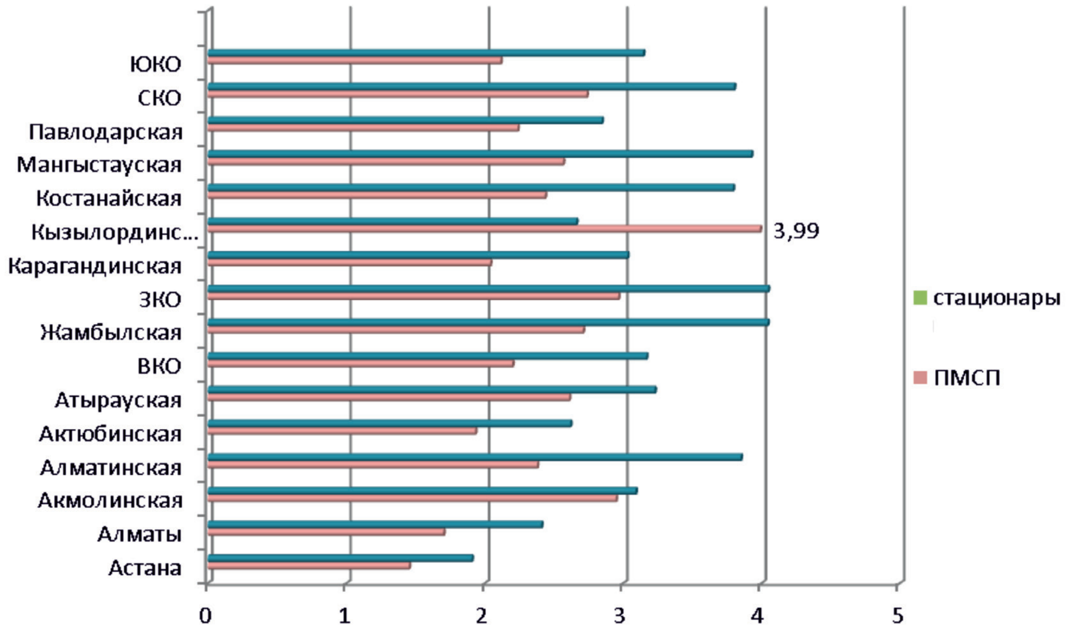


Рис. 3. Соотношение врач/МС по регионам РК

За годы Советской власти медицинская сестра стала простым исполнителем, помощником врача, неукоснительно (слепо) выполняющим его назначения и указания. К сожалению, медицинские сестры утратили самостоятельность, нет в их работе творческого, аналитического и научного подхода. Главной причиной этого является низкий уровень профессиональной компетентности медицинских сестер.

И, тем не менее, основная причина нехватки и оттока из здравоохранения медсестринских кадров кроется в снижении престижа когда-то милосердной сестры, а сама медицинская сестра не вызывает доверия у пациента.

Великий древнегреческий врач Гиппократ утверждал: «Искусство медицины включает три вещи: врача, болезнь и больного». Сегодня, спустя 2,5 тысячи лет, этот афоризм не актуален без добавления четвертой составляющей – медицинской сестры [3].

Основоположниками современного сестринского дела были англичанка Флоренс Найтингейл, русская девушка Даша Севастопольская, которые организовали помощь раненным солдатамво время Первой Севастопольской обороны. В 1899 году, при активной деятельности и поддержке медицинских сестер Англии, США, Канады была создана первая в мире профессиональная организация женщин, тогда же на конференции в Лондоне было предложено организовать подготовку кадров среднего и младшего медперсонала [4].

В конце 1920-х годов первая женщина-казашка, получившая высшее медицинское образование Аккагаз Досжанова с подругой и коллегой открыла курсы медицинских сестер для казахских женщин и девушек.

Нельзя забывать, что 300 тыс. медицинских сестер и более 500 тыс. сандружинниц рискуя жизнью, под огнем оказывали помощь раненым, выносили их с поля боя. Во время войны погибли и пропали без вести более 85 тыс. медиков, среди которых 9 тыс. медицинских сестер [5].

Сегодня сестринское дело в Казахстане развивается как самостоятельная дисциплина, однако все больше основываясь на опыте зарубежных стран и соблюдении собственного менталитета, зачастую не имея научной базы [6].

Вместе с тем, Казахстан был первой республикой на постсоветском пространстве, где была внедрена многоуровневая программа подготовки специалистов сестринского дела. В 1994 году в Алматы был организован институт «Эмили» по подготовке медицинских сестер с высшим образованием и менеджеров сестринского дела.

Глобальные перемены в области сестринского образования продолжаются. Многие функциональные обязанности в области диагностики и лечения, которые ранее вменялись только врачам, передаются медицинским сестрам, получившим высшее сестринское образование. На МС с высшим образованием возлагается ответственность за принятие решения при самостоятельном посещении пациента, создаются фельдшерские бригады, выезжающие на вызов без врача.

От компетентности медицинских сестер, умения проявить инициативу, своевременно выявить первые симптомы и признаки зависит ранняя диагностика и профилактика заболеваний. Такие задачи здравоохранения, как формирование культуры здоровья, пропаганда здорового образа жизни, решение медико-социальных проблем должны быть в полной компетенции СМР.

Средних медицинских работников, в первую очередь получивших образование в области менеджмента сестринского дела, надо шире привлекать к административно-управленческой деятельности, дать им статус самостоятельных профессионалов по примеру некоторых европейских стран и США, «…поощрять и поддерживать назначение сестринского и акушерского персонала на высшие руководящие и административные должности и содействовать их участию в планировании и осуществлении мероприятий в области здравоохранения на национальном уровне» (резолюция Ассамблеи ВОЗ, 1989) [7].

Задача медицинских колледжей – повысить качество подготовки средних медицинских работников, готовых взять на себя большую долю диагностических и лечебных услуг, ранее вменявшихся в обязанности врачей, вести активный диалог, установить доверительные отношения с пациентами и его родственниками, проявлять инициативу, предупреждать развитие тяжелых ситуаций для здоровья, быть привлекательными для пациентов.

Таким образом, чтобы поднять престиж СМР необходимо:

1. Формировать новую генерацию медицинских сестер – бакалавры сестринского дела, медицинские сестры с высшим образованием, менеджеры сестринского дела.

2. Активно привлекать менеджеров сестринского дела к управленческой деятельности, назначать на высшие руководящие и административные должности.

3. Рационально использовать и расширить полномочия СМР, увеличить долю их услуг.

4. Формировать корпоративную культуру медицинской сестры, врача/СМР.

5. Шире привлекать и поощрять участие МС в выполнении научно-исследовательских проектов.

Список литературы

1. Программа развития сестринского дела до 2020 года в России.

2. Stanton M.W., Rutherford M.K. Hospital nurse staffing and quality of care. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2004. Research in Action Issue 14. AHRQ Pub. No. 04-0029.

3. На сайте: http://house.jofo.ru/251956.html.

4. Медицинские работники, награжденные медалью Ф. Найтингейл, участники ВОВ. Калуга, 2010 г. ГОУ «Калужский Базовый Медицинский Колледж»: http://otherreferats.allbest.ru/medicine/00053225_0.html.

5. Вишневский Н.А. Советские медики в дни Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. – Л., 1990. – С. 21–22.

6. Бурибаева Ж.К. Теоретические и методологические основы развития сестринского дела на уровне первичной медико-санитарной помощи. Автореферат дисс. На соискание ученой степени доктора мед. наук. Алматы, 2008.

7. Камынина Н.Н. Анализ зарубежных систем подготовки управленческих кадров сестринских служб // Проблемы управления здравоохранением. – 2011. – № 3 (58). – С. 11–16.

УДК 616.716-002.36-06-07-08:614.1:31

КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОДОНТОГЕННЫМИ ФЛЕГМОНАМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ ОТДЕЛЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ КЛИНИК САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Байриков И.М., Монаков В.А., Савельев А.Л., Монаков Д.В.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Минздрава России», Самара, e-mail: uglich48@yandex.ru

В статье рассматривается проблема распространенности одонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области по данным отделения челюстно-лицевой хирургии и стоматологии клиник СамГМУ. Выявлена зависимость частоты возникновения разлитого воспаления от групповой принадлежности причинного зуба, от сроков обращаемости больных за специализированной помощью. Проведен анализ заболеваемости в зависимости от возраста и пола больных. Оценена частота встречаемости одонтогенных флегмон различной локализации. Рассмотрена распространенность сопутствующей патологии у больных с одонтогенными воспалительными процессами.

Ключевые слова: распространенность одонтогенных флегмон, локализация флегмон, причинный зуб, сопутствующая патология, сроки госпитализации

CLINICAL ANALYSIS OF MORBIDITY PHLEGMONS ODONTOGENTIC MAXILLOFACIAL ACCORDING TO THE DEPARTMENT OF MAXILLOFACIAL SURGERY CLINICS OF SAMARA STATE MEDICAL UNIVERSITY

Bayrikov I.M., Monakov V.A., Savelev A.L., Monakov D.V.

Samara State Medical University, Samara, e-mail: uglich48@yandex.ru

The problem of the prevalence of odontogenic inflammatory diseases of the maxillofacial area according to the Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry clinics Samara State Medical University. The dependence of the frequency of occurrence of diffuse inflammation of group membership causative tooth, the timing of uptake of patients for specialized care. The analysis of incidence depending on the age and sex of patients. Evaluated the incidence of odontogenic abscesses of different localization. Examined the prevalence of comorbidity in patients with odontogenic inflammatory processes.

Keywords: prevalence of odontogenic abscesses, abscesses localization causative tooth, comorbidities, length of stay

Проблема лечения острых гнойно-воспалительных заболеваний лица и шеи остается одной из самых актуальных в челюстно-лицевой хирургии [2, 9]. Удельный вес таких больных составляет до 60–70% от общего числа госпитализируемых в отделения челюстно-лицевой хирургии [4, 8] из них 60–80% больных с одонтогенными флегмонами [1, 3, 7]. По сведениям разных авторов, в последнее время одонтогенные флегмоны челюстно-лицевой области характеризуются атипичностью и агрессивностью течения, сопровождаются тяжелыми осложнениями с последующим развитием полиорганной недостаточности [5, 6, 7].

Цель исследования

Изучить распространенность и структуру заболеваемости одонтогенными флегмонами по данным отделения челюстно-лицевой области клиник Самарского государственного медицинского университета.

Материалы и методы исследования

Нами был осуществлен анализ медицинских карт больных, находившихся на стационарном лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии клиник СамГМУ в период с 2008 года по 2012 год с диагнозом «одонтогенная флегмона». Для обработки цифровых значений результатов исследований использовали традиционные методы вариационной статистики.

В процессе исследования особое внимание было уделено частоте встречаемости одонтогенных флегмон различных локализаций, количеству пораженных областей. Также анализировали изменение частоты осложнений в зависимости от наличия лечения до госпитализации и сроков обращения больных за медицинской помощью. Исследовали влияние сопутствующих заболеваний на характер течения воспалительного процесса.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ клинического материала показал, что в период 2008–2012 г.г. в условиях отделения челюстно-лицевой хирургии клиник СамГМУ было пролечено 1135 больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области. Было выделено семь возрастных групп. При этом выявлено, что чаще одонтогенные флегмоны встречались у лиц наиболее активного и трудоспособного возраста (21–50 лет) – 74,9%. Во всех возрастных группах большинство составляли мужчины. В целом, 58,4 % больных составляли лица мужского пола (663 человека), и 41,6 % – женского (472 человека). Таким образом, по нашим данным, частота встречаемости одонтогенных флегмон у мужчин в 1,4 раза выше, чем у женщин.

Данные возрастного и гендерного анализов представлены в таблице.

Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Мужчины	Женщины	Всего
Возраст (лет)			Абс. / (%)
16–20	23	17	40/ (3,5 %)
21–30	185	131	316/ (27,8 %)
31–40	181	129	310/ (27,3 %)
41–50	131	94	225/ (19,8 %)
51–60	54	38	92/ (8,2 %)
60–70	50	35	85/ (7,5 %)
70–80	39	28	67/ (5,9 %)
ВСЕГО	663/ (58,4 %)	472 (41,6 %)	1135/ (100 %)

Анализ медицинских карт стационарных больных показал, что наиболее часто источником развития одонтогенного воспалительного процесса являлись нижние моляры (56,7 %), в том числе первые моляры – в 9,7 %, вторые моляры – в 14,8 %, третьи моляры – в 32,2 % случаев. Премоляры нижней челюсти являлись источниками одонтогенной инфекции в 8,6 % случаев.

Относительно редко (в 12,9 % случаев) причиной развития острого воспалительного процесса становились верхние моляры, верхние премоляры – в 4,2 % случаев.

Зубы передней группы являлись причиной острого воспаления в 17,6 % случаев (на верхней челюсти – 5,7 %, на нижней челюсти – 11,9 %).

Графически зависимость частоты развития флегмон челюстно-лицевой области от групповой принадлежности «причинного» зуба выражена на рис. 1.

При изучении анамнеза заболевания установлено, что у 26,25 % пациентов «причинные» зубы были удалены на догоспитальном этапе. У 7,31 % больных в амбулаторных условиях проводили периостотомию, перикоронэктомию – в 2,56 % случаях, терапевтическое стоматологическое лечение осуществляли у 2,11 % больных. У 2,82 % пациентов назначали общее лечение с применением антибиотиков широкого спектра действия.

Однако, эти лечебные мероприятия не привели к купированию воспалительного процесса, что послужило поводом для госпитализации таких больных.

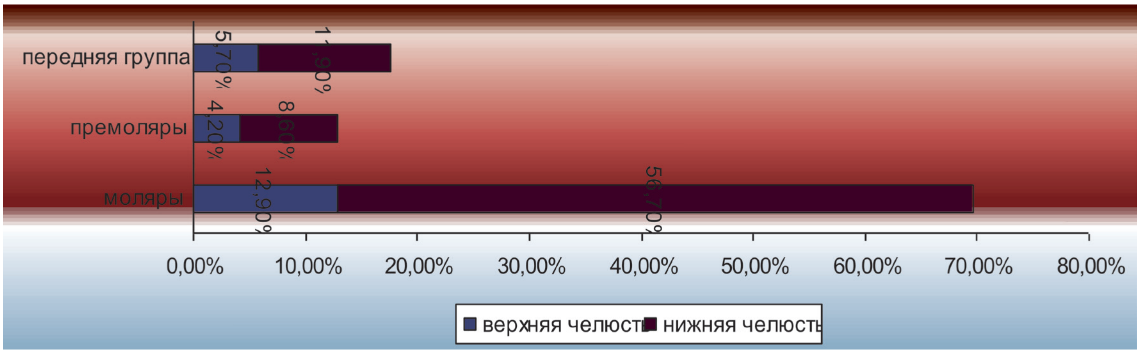


Рис. 1. Зависимость частоты развития флегмон челюстно-лицевой области от групповой принадлежности зуба

Все больные поступали в стационар в экстренном порядке в различные сроки после начала заболевания, в среднем на 3,75 ± 0,72 сутки от начала заболевания. При этом в первые сутки было госпитализировано 5,4 % больных (61 человек). Большая часть заболевших, 82,4 % (936 человек), поступила на стационарное лечение в срок от двух до пяти дней. С пятого по восьмой день от начала заболевания в отделение челюстно-лицевой хирургии поступило 11,3 % больных (128 человек) Динамика госпитализации позднее девяти дней снижалась к минимуму – 0,9 % (10 человек).

Сроки госпитализации больных с одонтогенными флегмонами отражены в диаграмме на рис. 2.

В ходе обследования больных, находившихся на лечении по поводу одонтогенных флегмон, у 36,6 % из них (415 человек) выявлена сопутствующая общесоматическая патология (рис. 3). У большинства таких больных, 52,2 %, выявлена патология сердечно-сосудистой системы (217 человек); у 12,2 % – заболевания органов пищеварения (51 человек); у 7,6 % – болезни органов дыхания (32 человека). Патология эндокринной системы диагностирована у 5.2 % больных (22 человека), заболевания центральной нервной системы – у 5 % (21 человек). ВИЧ-инфекция выявлена у 10,8 % больных (45 человек), что составило 4 % от общего количества больных с одонтогенными флегмонами. Кроме того, на лечении находилось 29 человек с аллергическими состояниями.

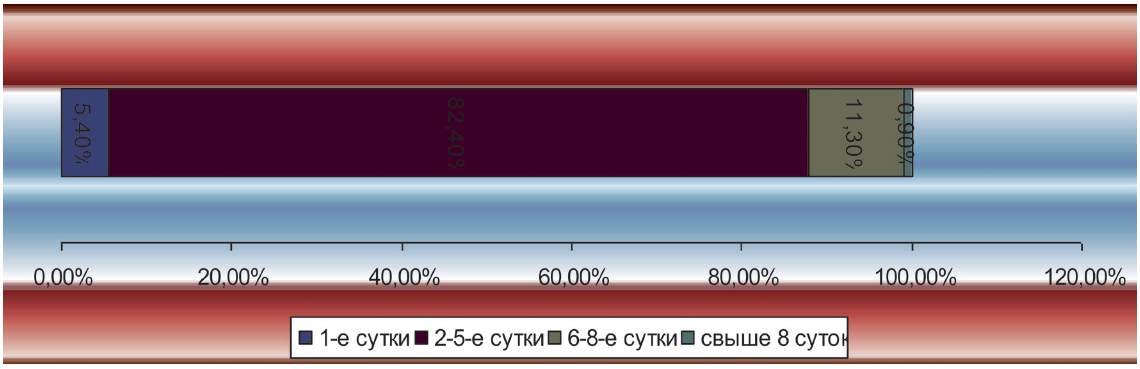


Рис. 2. Сроки госпитализации больных с одонтогенными флегмонами

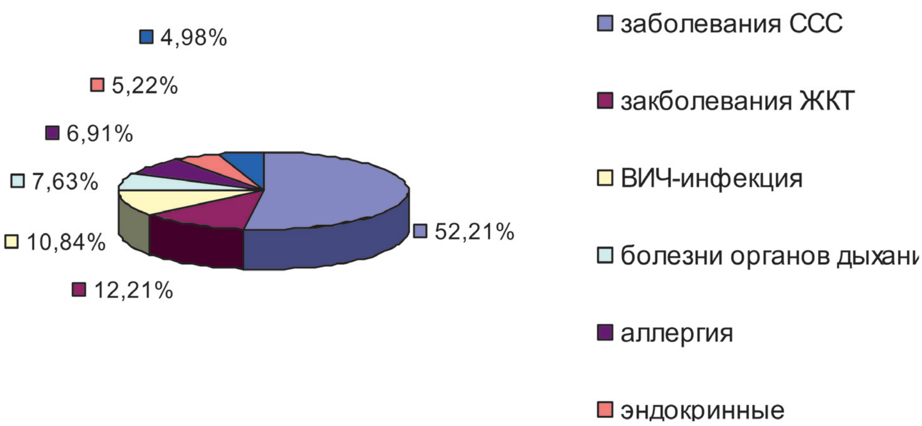


Рис. 3. Частота встречаемости общесоматических заболеваний у больных с одонтогенными флегмонами

Среди заболеваний сердечно-сосудистой системы превалировали ишемическая болезнь сердца (20,4 %) и гипертоническая болезнь (34,4 %), вегетососудистая дистония (24,2 %), постинфарктный кардиосклероз (21,0 %). Наиболее часто встречающимися заболеванием органов пищеварения был хронический гастрит (60,5 %), язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки (12,3 %), хронические гепатиты В и С (17,6 %), хронический панкреатит (9,6 %). У больных с заболеваниями органов дыхания чаще всего диагностировали бронхиальную астму (43,2 %), хроническую пневмонию (34,3 %), хроническую обструктивную болезнь легких (22,5 %). Наиболее частыми заболеваниями ЦНС были: последствия черепно-мозговой травмы (74,2 %), деменция (3,1 %), шизофрения (17,4 %), ДЦП (5,3 %). Среди заболеваний эндокринной системы доминировал сахарный диабет.

Воспалительный процесс наиболее часто поражал поднижнечелюстную область (41,31 %), крыловидно-нижнечелюстное (27,4 %) и поджевательное пространства (16,13 %), подподбородочную (12,6 %) и щечную области (11,54 %). В щёчную и подглазничную области гнойно-воспалительный процесс распространялся в 6,2 % случаев, в подвисочную и крылонёбную ямки – в 8,2 % случаев.

Полностью частота локализаций флегмон челюстно-лицевой области представлена на рис. 4.

Большинство больных (рис. 2) было госпитализировано в стационар на 3,75 ± 0,72 сутки от начала заболевания.

Из них у 702 больных воспалительный инфильтрат занимал одну анатомическую область. Две и более пораженные области встречались у 295 пациентов. У 138 больных, обратившихся за медицинской помощью позднее пяти суток от начала заболевания, одонтогенные флегмоны затрагивали две и более анатомические области. Можно заключить, что сроки обращаемости оказывают одно из решающих значений на характер и тяжесть течения воспалительных явлений челюстно-лицевой области.

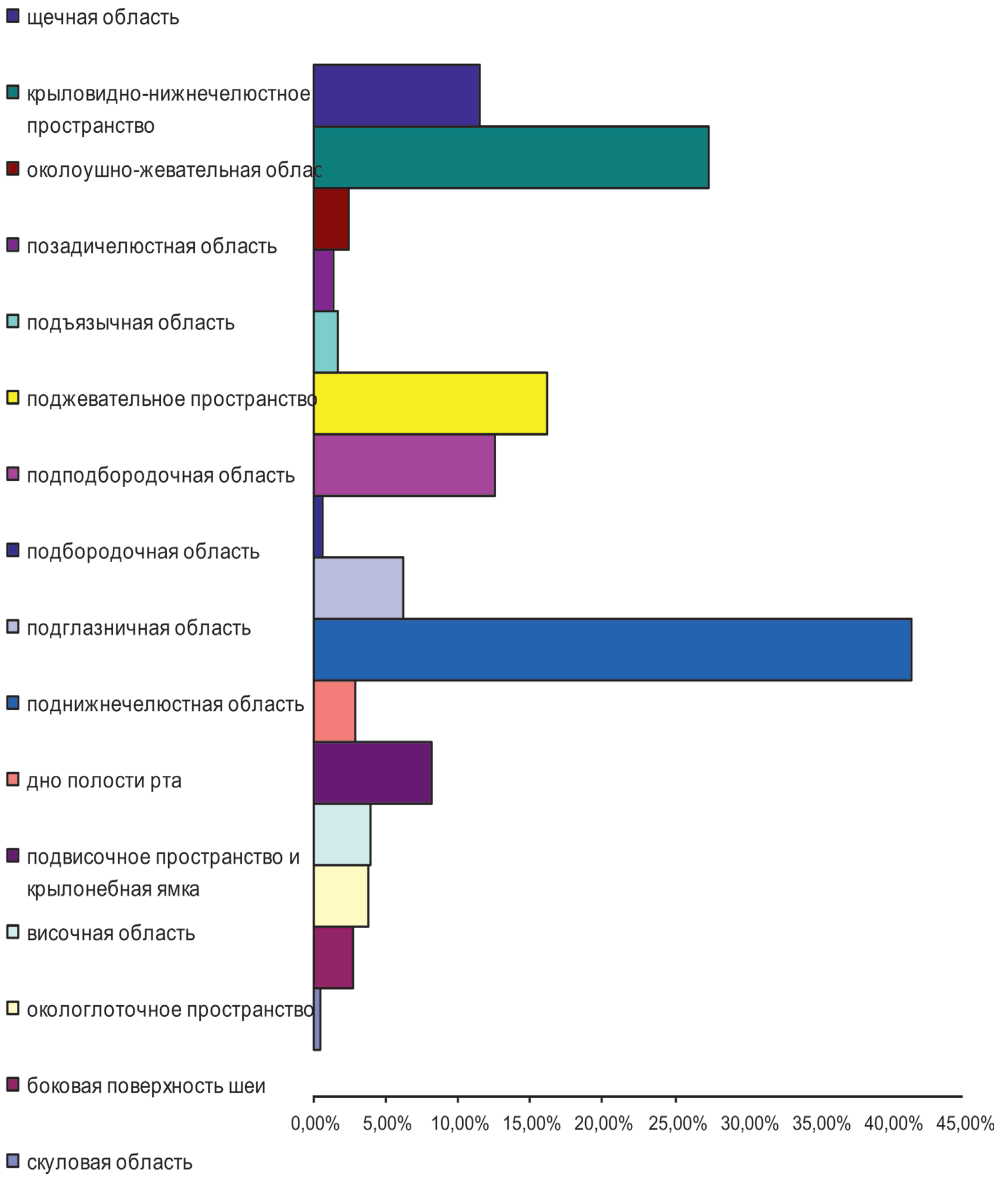


Рис. 4. Распределение локализации одонтогенных флегмон

Выводы

Таким образом, распространенность одонтогенных воспалительных процессов челюстно-лицевой области остается весьма высокой. Большинство больных относится к средним возрастным группам, без явной гендерной предрасположенности. Выявлено, что наиболее часто причиной развития воспаления являются третьи моляры, что является основанием рекомендовать уделять особое внимание этим зубам при санации полости рта. Не в последнюю очередь причиной высокой распространенности одонтогенных воспалительных процессов является поздние сроки обращения больных за специализированной помощью. Особого анализа требуют амбулаторные методы лечения больных с воспалительными заболеваниями и адекватность диагностики этих заболеваний.

Список литературы

1. Агапов В.С., Пиминова И.А. Пути совершенствования методов лечения больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области // Образование, наука и практика в стоматологии: сб. тр. II Всероссийской научно-практической конференции, 9–11 февраля 2005 г. – М., 2005. – С. 16–17.

2. Бажанов Н.Н., Козлов В.А., Робустова Т.Г. и др. Состояние и перспективы профилактики и лечения гнойных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Стоматология. –1997. – №2. – С. 15–19.

3. Дурново Е.А. Диагностика и лечение больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области с учетом состояния неспецифической и иммунологической резистентности организма: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – М., 2003. – 47 с.

4. Кантемиров О.И. Лимфотропная антибактериальная терапия в комплексном лечении одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Самара, 2001. – 24 с.

5. Никитин А.А., Герасименко М.Ю. и др. Современные проблемы и концепции диагностики и лечения острых воспалительных процессов челюстно-лицевой области и их осложнений // Проблемы нейростоматологии и стоматологии – 1998. – № 4. – С. 17–20.

6. Платонова В.В. Обоснование и клиническая разработка патогенетической терапии больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области: Автореф. дис. канд. мед. наук.- Махачкала, 1999. – 34 с.

7. Поздний А.Ю. Оптимизация регенерации гнойной раны челюстно-лицевой области с использованием лимфотропной терапии солкосерилом: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Волгоград, 2000. – 21 с.

8. Тер-Асатуров Г.П. Некоторые вопросы патогенеза одонтогенных флегмон // Стоматология. – 2005. – № 1. – С. 20–27.

9. Тимофеев А.А. Гнойная хирургия челюстно-лицевой области. – Киев: Червона-Рута-Турс, 1995. – С. 15–18.

УДК 616

СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ В ПОТОМСТВЕ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ (ОСНОВАННЫЙ НА ОТКРЫТИИ ТАЙНЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ОРГАНИЗМОВ)

Долженко В.П.

Департамент здравоохранения города Москвы, Москва, e-mail: valentin-dolzhenko@yandex.ru

На примере млекопитающих экспериментально обнаружен критерий здоровья, в соответствие с которым действуют: естественный отбор и воспроизводство жизнеспособных организмов, а также запрет и реализация бесконечных вариантов патологии. Этот критерий позволяет осуществлять контроль уровней жизнеспособности у родителей перед зачатием потомков и открывает новую эру в предотвращении болезней у людей и животных в процессе их воспроизводства. Для реализации установленного критерия создаёт препятствие искажённое представление в науке о развитии и сохранении природы, а также отсутствие в УДК и Всемирной Организации Здравоохранения раздела по предотвращению болезней в потомстве.

Ключевые слова: критерий здоровья или жизнеспособности, контроль родительских уровней жизнеспособности перед зачатием потомков, предотвращение заболеваний у потомства, отбор и воспроизводство жизнеспособных организмов в животноводстве

A METHOD OF PREVENTING DISEASES IN THE PROGENY OF HUMANS AND ANIMALS (IS BASED ON THE DISCOVERY OF SECRET OF NATURAL SELECTION AND REPRODUCTION OF VIABLE ORGANISMS)

Dolzhenko V.P.

Department of Health of the city of Moscow, e-mail: valentin-dolzhenko@yandex.ru

On the example of mammals, experimentally discovered the criterion of health, under which performs the action: natural selection and reproduction of viable organisms, and also an interdiction and realization of infinite variants of pathology. This criterion allows carrying out control of parental levels of viability before conception of descendants and opens a new era in prevention of illnesses at animals and people in the course of their reproduction. To implement of the established criterion creates an obstacle the distorted representation in the science of development and nature conservation, as well as the absence of the UDC and the World Health Organization of the section for the prevention of disease in the offspring.

Keywords: criterion of health or viability of the organisms, control of parental levels of viability before conception of descendants, prevention of disease in the offspring, selection and reproduction of viable organisms in animals

Известно, что бесконечное разнообразие организмов выживало и процветало в течение многих миллионов и миллиардов лет в отсутствие современных способов диагностики и лечения болезней. К тому же данный процесс не нуждался в обосновании сохранения природы, в отрыве от развития и, наоборот, согласно придуманным наукой законам.

И, потому как:

– В трех разобщенных законах философии не может быть и действительно отсутствует конкретная формулировка о развитии природы;

– А о сохранении её не может быть и действительно отсутствует конкретная формулировка в трех разобщенных законах, введениях или началах всех начал термодинамики;

– Также как и в трех законах динамики;

Современное представление о бытии уподобляется более раннему мировоззрению, в соответствие с которым Мир стоял на трех китах, трех слонах и черепахе!

В связи с отсутствием критерия, необходимого для дифференциальной диагностики и контроля жизнеспособности организмов, на фоне широкого спектра наследственных, врожденных и приобретенных заболеваний, которые угрожают вымиранием человечеству, животноводство и здравоохранение претерпевают огромные убытки и, следовательно, не в состоянии восстановить исторически утраченную жизнеспособность:

– Ни за счет финансирования и технических ресурсов;

– Ни с помощью огромной армии специалистов и научных учреждений, которые тщетно пытаются исследовать бесконечное разнообразие индивидуальных болезней;

– Ни по милости искажающих реальность законов.

Раскрытие тайны естественного отбора и репродукции жизнеспособных организмов указало на взаимосвязь между сохранением и развитием природы, и в частности, между количественным постоянством индивидов и направленной в сторону их совершенства качественной изменчивостью.

Неразрывность противоречивых форм бытия, которая была обнаружена экспериментально, в корне меняет представление о развитии и сохранении природы, так как множество известных фактов, подтверждающих наличие в природе явлений сохранения и развития, по ошибке, то есть, в отсутствии обоснования были возведены наукой в ранг изолированных и, следовательно, искажающих реальность законов.

Время показало, что мы не можем избавиться по отдельности от: паразитарных, бактериальных, вирусных, иммунных, аллергических, нервных, психических, сердечнососудистых, онкологических, эндокринных и других заболеваний.

Попытка, предпринятая в науке с целью предотвращения индивидуальных вариантов патологии в среде её бесконечно разнообразных проявлений, – неизбежно породила неосуществимый для финансирования разветвленный профиль научных учреждений, где работают специалисты конкретного профиля: кардиологи, фтизиатры, офтальмологи, пульмонологи, гельминтологи, патологоанатомы, трансплантологии, гастроэнтерологи, психиатры, неврологи, физиологи, патофизиологи, травматологи, гематологи, иммунологи, эндокринологи, бактериологи, вирусологи, нейрохирурги, стоматологи, акушеры-гинекологи, биохимики, биофизики, фармацевты, астрологи, психологи, генетики, отоларингологи, и так далее.

В частности, предпоследним кажется, что им не хватает всего лишь нескольких нанометров для углубления в структуру хромосом, генов, его молекул и атомов, чтобы понять причину данной проблемы.

В результате лечения от множества упомянутых в списке болезней: пациенты вдоль и поперек изрезанные скальпелем, отравленные химией и насквозь облученные неизбежно приходят к моему коллеге – терапевту, который в процессе обучения в университете с огромным разнообразием необъятных для ума медицинских дисциплин, знает понемногу, обо всем, а конкретно ни о чем.

Так, например, трудно выявляемые повреждения в структуре ДНК и генах, как правило, выражаются в неподдающемся лечению уродстве у индивидов, что доступно для диагностики и невооруженным глазом. Данный факт свидетельствует о том, что современная генетика не может обеспечить диагностику и контроль множества изменчивых или переходных уровней жизнеспособности в отсутствии явных признаков патологии, хотя и пытается осуществить это с предвосхищением и навязчивостью посредством антинаучной лжи и рекламных трюков, предназначенных с целью искупления неоправданных надежд и растраченных триллионов.

В качестве примера приведем беременность у здоровых крыс, протекающую на фоне полуголодной белковой диеты, которую сопровождают у детей: дистрофия, кариес зубов (при их появлении), необратимые изменения в органах и тканях вплоть до их аномалии на фоне уменьшения концентрации в клетках ДНК не без изменения ее структуры. Оказывается, заблудившись среди двух берез, в виде пуриновых и пиримидиновых оснований: аденин – гуанин и тимин – урацил, генетики преувеличивают значение ДНК в организме вместе с собственным предназначением в науке и практике, следствием чего является рассмотренная ниже извращенная ими реальность в ущерб здоровью животных и людей.

В беспокойстве о том, с каким уродством появится на свет следующее поколение, мы отчетливо осознаем подобное генетикам выдающееся значение хирургов в распространении врожденных пороков сердца, заячьей губы, слепоты, отсутствия у новорожденных ануса, и так до бесконечности.

В процессе работы в области экспериментальной онкологии довелось убедиться и в том, что исследователям иногда удается избавиться от раковых клеток и от опухоли, как от сигнальной лампочки посредством молотка, но не от причины, породившей болезнь, ее неизбежный возврат после лечения и смерть организма.

Возвращаясь к проблеме нашего выживания и развития в единстве организмов окружающей среды, будет уместно упомянуто о возникшей эпидемии ящура у овец и бешенства у коров на Родине клонирования млекопитающих. Там же, исследователи заняты поиском несуществующего в природе гена, который бы контролировал здоровье и долголетие независимо от полного набора хромосом. Кстати будет упомянуто и то, что клонирование себе подобных дистрофиков на примере братьев меньших, исключающее качественный отбор, а вместе с ним и необходимую для совершенства изменчивость биологических форм, неизбежно выразилось в утрате их способности к выживанию. В частности, клонирование осложнилось врожденным полиартритом у овец, и рождением человека – урода.

В большинстве своем овцы были уничтожены в связи с эпидемией ящура. В итоге, объединенное Королевство Великобритании сожгло на костре вместе с шерстью 10 миллионов овец и потеряло 12 миллиардов фунтов стерлингов, абсолютно без гарантии, исключающей рецидив эпидемии.

Финансовые убытки, достигнут триллионов, если учесть закономерное возникновение в том же государстве губчатой энцефалопатии, т.е. бешенства у коров, пораженные в мире лейкозом стада и еще в большем количестве уничтоженные по причине куриного гриппа птицы, которые также предназначены для питания людей не без ущерба их здоровью.

«Евро новости» отчет 2002-11-29.

Эта проблема еще более усугубляется и во всех странах Мира.

Материалы и методы исследования

Для экспериментов были взяты возрастные группы людей, спортсменов, лабораторных и диких мышей, крыс, а также группы различных видов млекопитающих зоопарка.

С целью выявления различных уровней жизнеспособности, в качестве предельно ослабленного состояния у индивидов был принят спонтанный и индуцированный химическим канцерогеном рак, наследственная предрасположенность к нему и другие болезни.

Расчет скорости метаболических процессов осуществлялся посредством отношения между количеством Мкг общего азота и свободных аминокислот (присутствующих в суточной моче) и массой организма в граммах (Мкг/г).

Эти показатели отражают уровень, то есть скорость белкового метаболизма, который связан с другими видами обмена в организме, наряду с изменениями его сердечнососудистой, иммунной, нервной, лимфатической, эндокринной систем, и так далее.

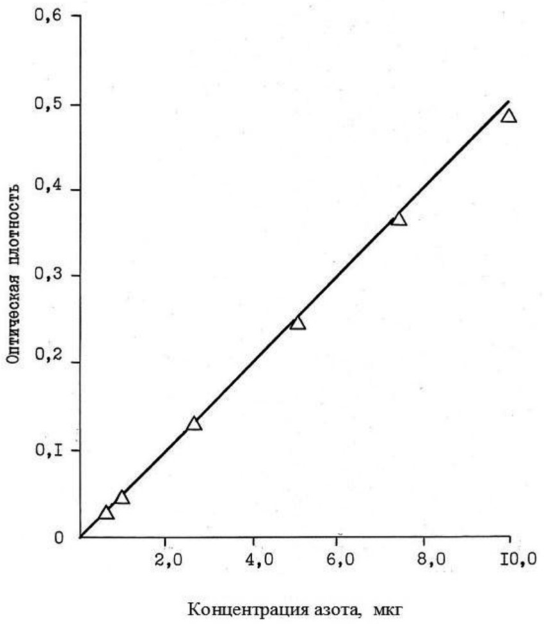


Рис. 1. Калибровочный график определения азота

Результаты исследования и их обсуждение

Первоначально, цель настоящих исследований заключалась в получении теста для диагностики ранних проявлений рака. Предполагалось и то, что поиск присущей раку специфической особенности со стороны метаболизма, позволит вскрыть причину возникновения данной болезни.

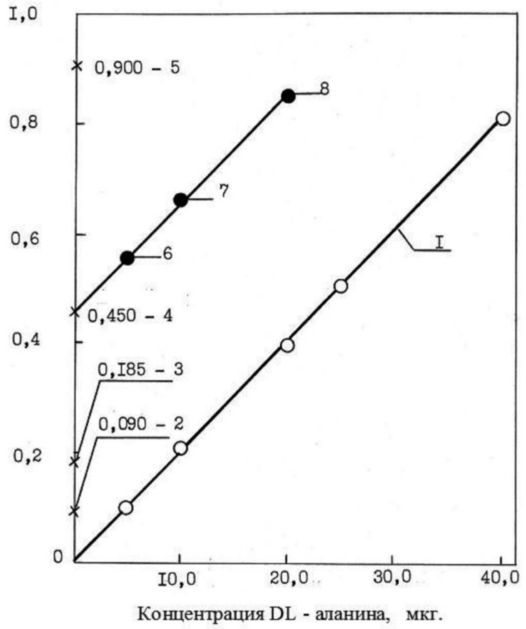


Рис. 2. Калибровочный график определения DL-аланина и аминокислот мочи: 1) DL – аланин. Моча, разведения; 2) 1:10; 3) 1:5; 4) 1:2; 5) без разведения. В мочу, разведенную 1:2 прибавлено: 6) 5,0; 7) 10,0; 8) 20,0 мкг DL – аланина

Успех принес один из многих экспериментов, позволивший выявить долгожданное различие. Это различие состояло в количестве свободных аминокислот, которые присутствуют в суточной моче индивидуальных организмов. Впоследствии, была прослежена корреляция между изменением данного показателя и количеством общего азота в суточной моче. Вместе они представляют уровень, то есть скорость азотистого или белкового метаболизма.

Дальнейшие исследования показали, что более высокие значения уровней метаболизма принадлежат здоровым, низкие уровни больным организмам.

Специалисты, причастные к разведению лабораторных животных с удивлением восприняли обнаруженный факт. То ли по ошибке, то ли вследствие юмора, но получилось так, что вместо здоровых животных, работники вивария выдали для дальнейших исследований три группы линейных мышей той же масти, пола и возраста. Эти молодые половозрелые мыши в двух месячном возрасте имели сто процентную предрасположенность к раку молочной железы, легких и крови, закрепленному у потомков путем их близкородственного размножения в течение десятков лет и сотен поколений. Злокачественные опухоли появляются у потомков в более позднем возрасте (как правило, по истечении года). В процессе регистрации и сравнения уровней метаболизма у мышей, к удивлению самого исследователя, была легко выявлена вышеупомянутая ошибка. И очень важно то, что низкий уровень метаболизма обнаружен не только у родителей в присутствии опухолей, но и в отсутствии их у детей в молодом возрасте.

Таблица 1

Уровни азотистого метаболизма у животных зоопарка

№ п/п	Вид животного	Пол	Масса тела (кг)	Мкг/г	
				Азот	Аминокислоты
1	Баран винторогий	0+	40,0	105,0	398,8
2	Баран винторогий	0^	20,0	50,0	103,8
3	Олень благородный	0+	100,0	16,0	280,0
4	Олень пятнистый	0+	60,0	5,0	85,0
5	Антилопа Гну г олуб ой (беременность)	0+	300,0	373,3	145,8
б	АнтилопаКана (беременность)	0+	320,0	528,8	104,0
7	Бантенг	0+	410,0	569,8	3,5
8	Зубр европейский	0+	350,0	20,6	59,2
9	Бизон североамериканский (дед)	0^	600,0	133,3	1.2
10	(сын)	0^	700,0	235,7	1.3
11	(внук)	0^	100,0	420,0	2,5
12	Скот Ватуси	0+	410,0	281,0	2,7
13	Верблюд двугорбый	0+	80,0	5,0	106,3
14	_»_	0^	600,0	5,0	43,8
15	_»_	0+	900,0	146,7	30.5
16	Кулан	0+	240,0	5,0	1.8
17	Белый носорог	0^	2500,0	229,6	1.0
18	Слон индийский	0^	3500,0	200,0	82,2
19	Орангутанг	0+	20,0	136,0	9.5
20	_»_	0^	50,0	64,8	6,0
21	Лев	0^	350,0	685,7	42,0
22	Бенгальский тигр	0+	100,0	852,0	31,2
23	Леопард	0+	40,0	1720,0	68,8
24	Медведь гималайский	0+	100,0	504,0	76,5
25	Медведь бурый (белокоготный)	0+	100,0	552,0	77.3
26	Медведь бурый	0^	200,0	426,7	76,7
27	Медведь Кадьякский	0^	500,0	256,0	33,2
28	Медведь белый	0+	100,0	648,0	77,3

Таблица 2

Сбор суточной мочи у мышей и крыс

Группы животных		Количество животных	
		0+	0^
1	2	3	4
«Дикая мышь «Домовка»		30	30
Линейные мыши двухмесячного возраста в период полового созревания, имеющие наследственную предрасположенность к раку, но еще в отсутствии злокачественных опухолей	C3H|HeSn BALB|cY DBA|2Y A|Sn	20 20 20 20	20 20 20 20
Линейная мышь, «устойчивая к раку»	C57BL|6	20	20

Окончание табл. 2

1	2	3	4
Белая нелинейная мышь (возраст 2 месяца). 4 группы родителей были взяты по 20 особей женского пола и по 10 – мужского с целью получения потомства		120	60
Полученное потомство		517	544
Группа взрослых мышей, по 20 особей в каждой линии, имеющих злокачественную опухоль	C3H|HeSn, BALB|cY, DBA|2Y, A|Sn, C57BL|6 и нелинейная	120	–
Дикая крыса		15	17
Лабораторная белая крыса, имеющая злокачественную опухоль молочной железы, индуцированную химическим канцерогеном		20	–
Здоровые лабораторные белые крысы		20	20

Таблица 3

Сбор суточной мочи у людей

Группы людей	Количество человек		Возраст (лет)
	Ж	М	
Здоровые люди:			
Школьники, Спортсмены-пловцы, Гребцы (академическая гребля), Относительно здоровые люди, Привилегированные пенсионеры	32 32 20 20 20	20 20 20 20 20	8–10 8–10 18–20 40–50 70–80
Больные люди:			
Имеющие гистологически подтвержденный диагноз «рак» (без повреждений желудочно-кишечного тракта)	– 20 20	20 20 –	8–10 40–50 50–60
Тиреотоксикоз (базедова болезнь)	20	–	30–40
Хронические болезни:			
Сахарный диабет Ишемическая болезнь сердца Ревматизм с повреждением суставов Бронхиальная астма Врожденные пороки сердца Ожирение Хроническая пневмония	20 20 20 20 20 20 20	20 20 20 20 20 20 20	40-50 40-50 40-50 40–50 8–10 8–10 8–10

Таблица 4

Определение аминокислот мочи различными методами

№ п/п	Наименование аминокислоты	Образцы мочи				
		1	2	3	4	5
		Мкг/мл аминокислоты				
1	2	3	4	5	6	7
1	Цистин	20,3	20.3	50,0	40,5	121,6
2	Гистидин	93,2	44,6	56,8	181,1	118,9
3	Аргинин	29,7	13,5	32,4	40,5	94,6
4	Лизин	20,3	32,4	87,8	202,7	302,7
5	Аспарагиновая кислота	6,8	20,3	23,0	46,0	47,3
6	Серин	48,7	118,9	110,8	151,4	259,5

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7
7–8	Глицин, Гидроксипролин	181,1	137,8	46,0	308,1	189,2
9	Глютаминовая кислота	108,0	18,9	31,1	86,5	68,9
10	Треонин	27,0	18,9	32,4	71,6	97,3
11–12	Аланин, пролин	189,2	108,1	124,3	329,7	402.7
13–14	Триптофан, тирозин	21,6	40,5	44,6	89,2	208,1
15	Метионин	25,7	32,4	43,2	24,3	43,2
16	Валин	17,6	13,5	14,9	21,6	43,2
17	Фенилаланин	17,6	13,5	18,9	23,0	40,5
18–19	Изолейцин, норлейцин	14,9	13,3	12,2	18,9	39,5
	Сумма	821,8	547,1	728,4	1635,1	2076,9
	По DL-аланину	775,0	500,0	800,0	1650,0	2125,0

Удачное начало исследований прервал единственный эксперимент. Оказалось, что обнаруженное различие в уровнях является свойством не только онкологических, но и других болезней. В дебрях непроторенного пути артефакт вызвал у исследователя панику, разочарование и шок одновременно.

Выход из тупика был виден лишь только сквозь предстоящее подтверждение очередного в единстве множества предыдущих предположений. В частности, предстояло доказать, что обнаруженный критерий является универсальным для различных болезней. Но для обоснования данной гипотезы необходимо было убедиться в абсолютно противоположном обстоятельстве вещей, а именно в том, что высокие уровни метаболизма принадлежат диким животным, которые постоянно претерпевают естественный отбор.

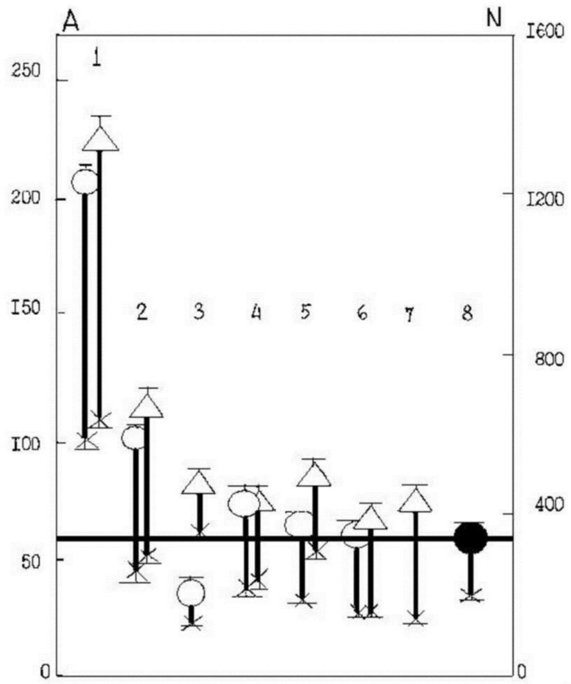


Рис. 3. Уровни азотистого метаболизма у мышей. Общий азот (N) мкг/г: у самок ○ – норма; ● – рак; у самцов / △ – норма. Аминокислоты (A) мкг/г – (X). Возраст у мышей 1,5–2 месяца. 1 – дикая мышь «Домовка», 2 –лабораторная, белая нелинейная мышь. Линейная мышь: 3 – C57BL /6Y; 4.BALB/cY, 5 – DBA/2, 6 – A/Sn, 7 – C3H/HeSn, 8 – вышеперечисленные мыши, кроме диких мышей, 8–10 месячного возраста в присутствии спонтанной раковой опухоли. Горизонтальная линия отражает М общего азота по раку для самок

Подтверждение возникшего предположения выразилось в обнаружении контрастного и достоверного, более чем в 10 раз, а в среднем в 3,5 раза противостояния высоких уровней метаболизма у диких мышей и крыс по сравнению с низким уровнем у ослабленных животных вивария, имеющих рак (рис. 3 и 4).

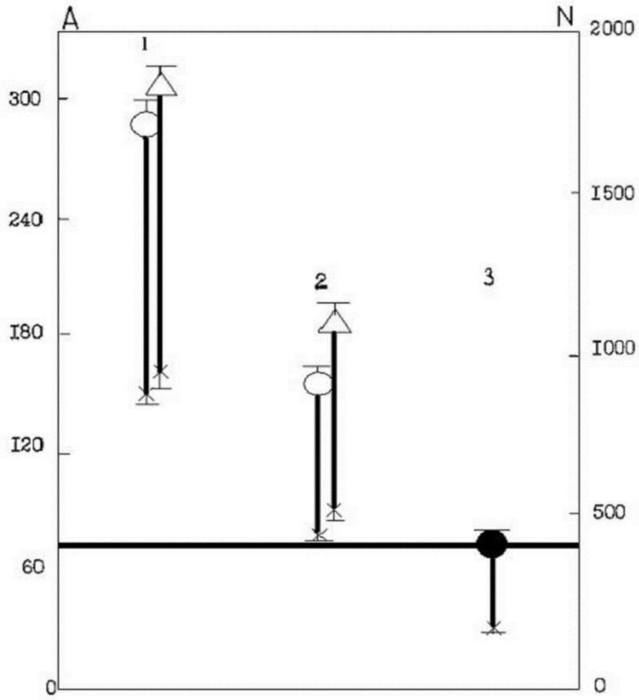


Рис. 4. Уровни азотистого метаболизма у крыс. Общий азот (N) мкг/г: у самок ○ – норма, ● – рак; у самцов △ – норма. Аминокислоты (А) мкг/г – Х. Горизонтальная линия отражает М общего азота по раку для самок: 1 – дикие крысы, 2 – лабораторные белые крысы, 3 – рак, индуцированный химическим канцерогеном у лабораторных крыс. Индивидуальный вес у крыс составил 300–350 г.

Справедливость выбранного направления исследований подтвердило и множество нижеприведенных экспериментов.

– У детей прослежена преемственность родительских уровней метаболизма.

– Преобладающее влияние материнских уровней на потомство обусловлено беременностью и вынашиванием плода.

– Показано, что жизнеспособность у потомков закономерно утрачивается в зависимости от уменьшения и восстанавливается при повышении родительских уровней.

– Вскрылось и то, что низкие уровни метаболизма разрешают и, наоборот, высокие – запрещают проявление любой патологии. А потому с целью предотвращения ослабленных и получения жизнеспособных потомков, перед зачатием последних, у лабораторных животных осуществлялся отбор родительских особей, имеющих высокие уровни (табл. 5).

– Отбор и воспроизводство мышей, имеющих высокие уровни метаболизма, легко позволил избавиться от рака, который был закреплен у потомков в течение десятков лет и сотен поколений.

– В процессе регистрации уровней у различных видов млекопитающих зоопарка показано, что высокая скорость метаболизма характерна не только для мелких, но и для крупных животных имеющих массу 100 кг и более (табл. 1).

– Посредством регистрации уровней метаболизма у гребцов, пловцов, и борцов, к удивлению тренеров, слепым методом легко выявилось противостояние индивидуальных показателей спорта (рис. 5).

– У людей обнаружен исторически утраченный и нуждающийся в восстановлении высокий уровень метаболизма, в результате чего мы вынуждены безмолвно созерцать, и неукротимый рост широкого спектра болезней и вероятность вымирания человечества.

– Так был экспериментально обнаружен критерий: здоровья или жизнеспособности, в соответствии с которым действуют: естественный отбор и воспроизводство жизнеспособных организмов, а также запрет и реализация бесконечных вариантов патологии (впервые на примере млекопитающих форм).

Таблица 5

Отбор и воспроизводство жизнеспособных и ослабленных организмов на примере белых лабораторных мышей в соответствии с их принадлежностью высоких и низких уровней метаболизма

Возраст потомков 1,5 месяца									
Группы мышей и половая при-надпеж ность	Родители		Дети первой беременности		Дети второй бере-менности протекав-шей на фоне скарм-ливания сосунков		Дети третьей бере-менности протекав-шей в отсутствии сосунков		Количе-ство детей
N – Азот и А-Аминокислоты в суточной моче Мкг/г МАССЫ ОРГАНИЗМА									
	N	A	N	A	N	A	N	A	
1 0+ 0^	711,2#34,3 857,8 #42,0	85,1#3,6 114,6#5,5	724,5#27,9 867,4#39,0	82,5#3,6 110,0#5,1	227,7#11,0 338,4#11,9	18,2#0,5 25,2#1,0	484,4#23,7 555,3#27,0	40,1#2,0 49,7#2,0	177 189
2 0+ 0^	335,3#10,4 378,5#15,0	28,1#0,8 31,2#1,0	315,2#14,3 383,7#11,6	26,4#1,0 33,6#0,9	- -	- -	219,9#7,0 276,6#11,1	20,3#0,7 25,0#0,9	86 94
3 0+ 0^	677,0#33,1 322,4#15,9	66,8#3,3 31,7#0,9	660,5#22,2 741,4#32,5	67,0#2,5 77,5#3,8	261,1#10,8 279,2#13,3	18,3#0,6 22,5#1,0	400,2#14,6 485,5#23,3	38,0#1,1 42,9#1,8	167 167
4 0+ 0^	342,6#11,8 893,7#40,4	29,7#0,8 116,4#5,0	340,8#015,1 399,7#14,0	31,6#1,6 39,4#13	- -	- -	218,7#10, 312,1#14,4	19,5#0,6 27,1#1,0	87 94
Р меньше 0,05 для азота и аминокислот									

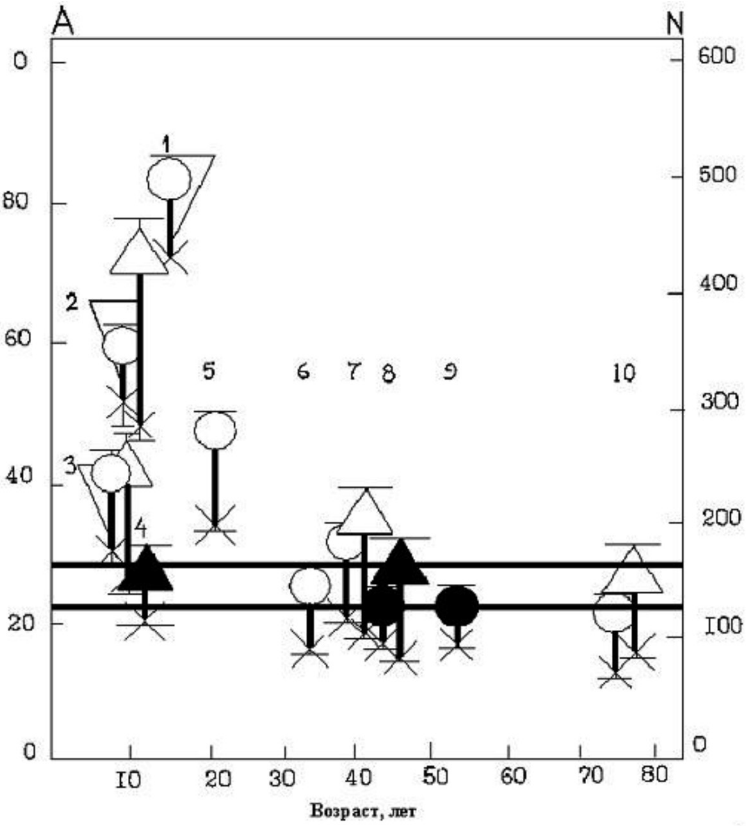


Рис. 5. Уровни азотистого метаболизма у людей. Общий азот (N) мкг/г: у женщин ○ – норма, ● – рак; у мужчин △ – норма, ▲ – рак. Аминокислоты (А) мкг/г – Х. Нижняя горизонтальная линия отражает М общего азота по раку для больных женщин до 50 лет, верхняя – для мужчин: 1 – расчетный уровень N и А для девушек в период полового созревания; 2 – лучшие пловцы в возрасте 10 лет; 5 – лучшие спортсмены по академической гребле; 3, 7 и 10 – относительно здоровые люди; 4, 8 и 9 – больные злокачественными новообр азов аниями; 6 – базедова болезнь (тиреотоксикоз в стадии субкомпенсации)

Исследования показали, что принятые в качестве критерия жизнеспособности уровни энергии, материи, обменного взаимодействия или метаболизма обладают противоречивой принадлежностью и выражают собой бесконечное разнообразие форм движения или атрибутов бытия.

В частности, противоречивый характер уровней принадлежит:

– противоположным полам – женской и мужской,

– селекции и репродукции – качественный и количественный

– онто и филогенезу – пространственный и временной,

– виду и индивиду – всеобщий и частный,

– синтезу и деструкции – анаболический и катаболический,

– покою и движению – потенциальный и кинетический,

– здоровью и болезни – нормальный и патологический,

Так, например, качественный отбор наиболее жизнеспособных индивидов, имеющих, высокие уровни метаболизма и соответствующую им высокую плодовитость обуславливает сохранение вида, т.е. количественное воспроизводство в избытке потомков. В свою очередь, количественное воспроизводство в избытке потомков обуславливает совершенство вида, т.е. качественный отбор наиболее жизнеспособных индивидов в соответствии с высоким уровнем метаболизма.

Претерпевший отбор высокий уровень метаболизма, являющийся критерием высокой плодовитости у организмов (основой признак жизнеспособности), опять-таки не иначе, как закономерно, т.е. противоречиво, взаимообусловлено или соответственно причинно-следственной связи обеспечивает сохранение, т.е. количественное воспроизводство потомков.

Подобным образом реализуется онто и филогенез, где пространственный или внутриутробный уровень плода обуславливает временной, т.е. возрастной уровень метаболизма у организма после рождения и, наоборот.

Также проявляется присущая самодвижению взаимообусловленность между видом и индивидом, потенциальным и кинетическим, деструкцией и синтезом, т.е. отрицанием и утверждением и т.д.

Выводы

В процессе изучения белкового метаболизма в организме млекопитающих, обнаружен критерий здоровья, в соответствии с которым действуют: естественный отбор и репродукция жизнеспособных организмов, а также запрет и реализация бесконечных вариантов патологии.

Этот критерий позволяет осуществлять контроль уровней жизнеспособности у родителей перед зачатием потомков и открывает новую эру в предотвращении болезней у людей и животных в процессе их воспроизводства.

Раскрытие тайны естественного отбора и репродукции жизнеспособных организмов указало на взаимосвязь между сохранением и развитием природы, и в частности, между количественным постоянством индивидов и направленной в сторону их совершенства качественной изменчивостью.

Неразрывность противоречивых форм бытия, которая была обнаружена экспериментально, в корне меняет представление о развитии и сохранении природы, так как множество известных фактов, подтверждающих наличие в природе явлений сохранения и развития, по ошибке, то есть, в отсутствии обоснования были возведены наукой в ранг изолированных и, следовательно, искажающих реальность законов.

Справедливость выбранного направления исследований подтвердило и множество нижеприведенных экспериментов:

– Высокие уровни метаболизма принадлежат диким животным, которые постоянно претерпевают естественный отбор. Подтверждение возникшего предположения выразилось в обнаружении контрастного и достоверного, более чем в 10 раз, а в среднем в 3,5 раза противостояния высоких уровней метаболизма у диких мышей и крыс по сравнению с низким уровнем у ослабленных животных вивария, имеющих рак.

– У детей прослежена преемственность родительских уровней метаболизма.

– Преобладающее влияние материнских уровней на потомство обусловлено беременностью и вынашиванием плода.

– Показано, что жизнеспособность у потомков закономерно утрачивается в зависимости от уменьшения и восстанавливается при повышении родительских уровней.

– Вскрылось и то, что низкие уровни метаболизма разрешают и, наоборот, высокие – запрещают проявление любой патологии. А потому с целью предотвращения ослабленных и получения жизнеспособных потомков, перед зачатием последних, у лабораторных животных осуществлялся отбор родительских особей, имеющих высокие уровни.

– Отбор и воспроизводство мышей, имеющих высокие уровни метаболизма, легко позволил избавиться от рака, который был закреплен у потомков в течение десятков лет и сотен поколений.

– В процессе регистрации уровней у различных видов млекопитающих зоопарка показано, что высокая скорость метаболизма характерна не только для мелких, но и для крупных животных имеющих массу 100 кг и более.

– У людей обнаружен исторически утраченный и нуждающийся в восстановлении высокий уровень метаболизма, в результате чего мы вынуждены безмолвно созерцать, и неукротимый рост широкого спектра болезней и вероятность вымирания человечества.

На примере изменчивых уровней метаболизма, которые выражают степень здоровья или жизнеспособности организмов была прослежена взаимосвязь таких явлений, как: сохранение и развитие, пространство и время, всеобщее и частное, потенциальное и кинетическое, отрицание и утверждение (то есть синтез и деструкция, интеграция и дезинтеграция), и так далее.

В природе присутствует взаимообусловленность и таких явлений, как:

– Конечное и бесконечное;
– Прерывное и непрерывное;
– Центробежное и центростремительное;
– Идеальное и реальное;
– Божественное и дьявольское;
– Святое и греховное;
– Спин и инвариантность;
– Шарм и странность;
– «Независимая» от политики газета;

А также, пришедшие на смену устаревшего света новые заветы.

В том и заключена сущность закономерного бытия, что в природе нет иного проявления, кроме ее противоречивых уровней обменного взаимодействия, энергии, то есть форм движения.

По причине недопонимания взаимной обусловленности вещей, философы посредством вымышленных наворотов и прибамбасов предвзято вознесли сохранение и развитие природы над разнообразием интегрированных, то есть состоящих в причинно-следственной связи и равных по значению противоположных форм движения. Это обстоятельство вещей способствовало возникновению «основного» вопроса в философии «о превосходстве: бытия – над сознанием и, наоборот».

Неправильно сформулированный вопрос не только извратил взаимосвязь идеального и реального в познании, но и породил однобоко-уродливых и потому непримиримых идеалистов и материалистов.

И потому, что уровни обменного взаимодействия или метаболизма обладают противоречивой принадлежностью и выражают бесконечное разнообразие форм движения, они в состоянии инициировать в природе причинно-следственную связь.

Философия вместе с её набором разобщённых законов и категорий существует постольку, поскольку философы не прониклись тем, что все вещи в природе имеют противоречивый характер и потому они состоят в причинно-следственной связи. Минуя философию, исследователи, неизбежно придут к научно обоснованному мировоззрению, которым является экспериментально установленная закономерность бытия.

Это открытие заключает в себе новое мировоззрение в естествознании, здравоохранении, медицины, физиологии, биологии, зоотехнии, ветеринарии, философии и науки в целом.

Что касается политики в отношении Всемирной организации здравоохранения, я предлагаю создать Международный центр по разработке и совершенству критериев жизнеспособности с целью предотвращения болезней в потомстве людей и животных. Тем более что контроль жизнеспособности является неизбежной необходимостью для выживания и дальнейшего развития человечества в единстве организмов окружающей среды.

Результаты настоящих исследований могут быть использованы также:

– В воспроизводстве новых пород и видов животных;
– В эпидемиологии;
– В санитарном контроле животных, предназначенных для пищевой индустрии;
– В отборе методов лечения и его прогнозировании;
– В совершенстве критериев жизнеспособности;
– В армии;
– В спорте;
– В охране материнства и детства.

Список литературы

1. Патент Российской Федерации №2111660: «Способ отбора и воспроизводства жизнеспособных организмов».

2. https://plus.google.com/photos/113292827111606303636/albums/5231094456569356961.

3. http://bibliofond.ru/view.aspx?id=550376.

4. http://picasaweb.google.ru/valentindolzhenko.

5. WHO does not have the direction to prevent diseases in the offspring: http://www.forum-med-dz.com/t6706-WHO-does-not-have-the-direction-to-prevent-diseases-in-the-offspring.htm.

6. New worldview in the field of natural sciences and philosophy, which emerged on the basis open of mystery natural selection and reproduction of viable organisms: http://onlinephilosophyclub.com/forums/viewtopic.php?f=12&t=5815.

7. http://www.killermovies.com/forums/f75/t560139.html.

8. http://lofi.forum.physorg.com/New-Worldview-In-The-Field-Of-Natural-Sciences_30467.html.

9. http://www.biology-online.org/biology-forum/about23842.html.

10. http://community.breastcancer.org/forum/86/topic/780663.

11. http://www.morgellons-disease-research.com/Morgellons-Message-Board/morgellons-theories-speculations/7987-method-preventing-illnesses-progeny-people-animals.html.

12. http://www.physforum.com/index.php?showtopic=30466.

13. New worldview in the field of natural sciences, health, veterinary science, medicine, philosophy and science in general: http://www.physforum.com/index.php?showtopic=30467.

14. The method of preventing disease in the offspring of animals and humans: http://www.usfarmer.com/forum/showthread.php?3213-The-method-of-preventing-disease-in-the-offspring-of-animals-and-humans.

15. Secret of natural selection and reproduction of viable organisms: http://community.breastcancer.org/forum/86/topic/720546.

16. The mystery of the natural selection and reproduction of viable organisms: http://www.ausanthrop.net/phorum/read.php?1,609.

17. Method of Prevention of Illnesses in Descendants: http://forum.physorg.com/index.php?showtopic=27220.

18. Method of Prevention of Illnesses in Descendants http://lofi.forum.physorg.com/Method-Of-Prevention-Of-Illnesses-In-Descendants_27220.html.

19. Absence of the substantiation in laws of preservation and nature development http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb2/YaBB.pl?num=1262215480.

20. The law of confrontation the levels energy: http://www.biology-online.org/biology-forum/about18606.html.

21. The method of preventing disease in the offspring of animals and humans: https://www.usfarmer.com/forum/showthread.php?t=3213.

22. The mystery of the natural selection and reproduction of viable organisms: http://www.ausanthrop.net/phorum/read.php?1,609,609.

23. The lack of justification in the laws of conservation and development of nature: http://www.physforum.com/index.php?s=9bb2358f82ef35194f58dcb2e1946cb9&showtopic=27521.

24. The Law of Confrontation the Levels Energy: http://www.physforum.com/index.php?showtopic=27912.

25. Absence of the substantiation in laws of preservation and nature development: http://www.physforum.com/index.php?showtopic=27215.

26. Absence of the substantiation in laws of preservation and nature development: http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb2/YaBB.pl?num=126221548.

27. Preventing illnesses in the progeny http://www.physforum.com/index.php?showtopic=38538.

28. Закономерность бытия science, philosophy, religion, health, of nature: New worldview in science, philosophy and religion, which emerged on the basis open of mystery natural selection and reproduction of viable organisms http://www.scienceforums.net/topic/63074-science-philosophy-religion-health-aws-of-nature/.

29. Method of preventing illnesses in the progeny of people and animals. http://forum.physorg.com/index.php?showtopic=30467.

30. Способ предотвращения болезней в потомстве людей и ... http://bibliofond.ru/view.aspx?id=550376.

31. http://picasaweb.google.ru/valentindolzhenko.

32. Читать статью online по теме ‘Способ предотвращения болезней в ... установленная закономерность бытия. http://vfc.org.ru/rus/forum/index.php? New worldview in science, philosophy and religion, which emerged on the basis open of mystery natural selection and reproduction of viable organisms http://www.scientific.ru/dforum/scinews/1329719071.

33. http://onlinephilosophyclub.com/forums/viewtopic.php?f=4&t=5939.

34. Раскрыта тайна естественного отбора и репродукции жизнеспособных организмов независимо от генетики!:http://www.geneforum.ru/topic658.html.

35. Критерий отбора и воспроизводства жизнеспособных организмов: http://agroforum.su/viewtopic.php?f=1&t=54350.

36. Способ предотвращения болезней у потомков животных и людей: http://www.selskayazhizn.ru/showthread.php?t=4005.

37. Способ предотвращения болезней у потомков животных и людей: http://www.agroru.com/forums/forum10/topic3286/.

38. Способ Предотвращения Болезней У Потомков Животных И Людей: http://forum.fermer.by/index.php?showtopic=6352.

39. Способ предотвращения болезней у потомков животных и людей: http://agroforum.su/viewtopic.php?f=2&t=43641&sid=c5f4851436d514ee98d5f6f51366dc09.

40. Национальный проект здравоохранения, способ предотвращения болезней у потомков http://www.nkj.ru/forum/forum12/topic11986/messages/.

41. http://www.nkj.ru/forum/forum12/topic11986/messages/message63141/.

42. Отсутствие обоснования у законов сохранения и развития природы: http://www.mudrost.org/filosofiya-prirodq/otsutstvie-obosnovaniya-u-zakonov-sohraneniya-i-razvitiya-prirodq/.

43. Отсутствие обоснования в законах сохранения и развития природы: http://forum.academ.org/index.php?showtopic=640982.

44. http://www.mudrost.org/filosofiya-prirodq/otsutstvie-obosnovaniya-u-zakonov-sohraneniya-i-razvitiya-prirodq/?wap2.

45. Открытие тайны природного отбора и репродукции жизнеспособных организмов: http://forum.kpe.ru/showthread.php?t=14491.

46. Выживание согласно открытию в области медицины и биологии: http://survivalist.ru/viewtopic.php?f=47&t=2317.

47. Способ предотвращения болезей у потомков: http://med.org-s.ru/index.php?topic=10509.0.

48. Способ предотвращения болезней в потомстве: http://rmklub.ucoz.ru/forum/14-324-1.

49. http://forum.allvet.ru/viewtopic.php?f=71&t=7736&sid=17a1a5269605415bc87e752f8b2b0591

50. Открытие тайны естественного отбора и репродукции жизнеспособных организмов: http://forum.syntone.ru/index.php?showtopic=19508.

51. Новое мировоззрение в предотвращении болезней: http://forums.4medic.ru/viewtopic.php?t=118.

52. Новое научно обоснованное мировоззрение: http://mosk-hav-hav.ucoz.ru/forum/33-835-1.

53. Новое мировоззрение в здравоохранении и ветеринарии: http://prediger.ru/forum/index.php?showtopic=4797.

54. Новое мировоззрение в здравоохранении, ветеринарии, философии и науке в целом: http://www.philosophyforum.ru/topics/77200.html.

55. Научно обоснованная закономерность бытия http://e-science.ru/forum/index.php?showtopic=25584.

56. Научно обоснованная закономерность бытия. Новое мировоззрение в биологии, здравоохранении, ветеринарии, физике, философии и науке в целом: http://zoometod.mybb.ru/viewtopic.php?id=525.

57. Новое мировоззрение в здравоохранении, философии и науке в целом: http://philosophy.3bb.ru/viewtopic.php?id=46.

58. http://philosophy.3bb.ru/viewtopic.php?id=46.

59. http://philosophy.3bb.ru/viewtopic.php?id=46.

60. http://philosophy.3bb.ru/viewtopic.php?id=46.

61. http://www.gumer.info/forum/showthread.php?t=799.

62. Научно обоснованная закономерность бытия: http://vfc.org.ru/rus/forum/index.php?PAGE_NAME=read&FID=16&TID=257.

63. Научно обоснованная закономерность бытия http://psyche.biznet.ru/topic38378.html.

64. http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb2/YaBB.pl?num=1290451930.

65. Критерий здоровья: http://www.forum.nedug.ru/threads/771212-Критерий-здоровья.

66. Природный критерий здоровья:http://sportlib.borda.ru/?1-0-0-00000030-000-0-0-1323729456.

67. http://agroforum.su/viewtopic.php?f=2&t=54349.

68. Критерий отбора и воспроизводства жизнеспособных организмов: http://agroforum.su/viewtopic.php?f=1&t=54350.

69. Новое мировоззрение в естествознании: http://agroforum.su/viewtopic.php?f=153&t=54351.

70. Новое мировоззрение в области естественных наук, здравоохранении, ветеринарии и медицины, философии и науке в целом: http://bono-esse.ru/forum2/viewtopic.php?t=4855.

71. http://rsmu.org/forum/index.php?showtopic=8912.

72. L’OMS dans la prévention de la maladie chez les enfants.

73. Physiopathologie L’OMS dans la prévention de la maladie chez les enfants: http://annaba-inessm-club.clicforum.fr/t1593-L-OMS-dans-la-pr-vention-de-la-maladie-chez-les-enfants.htm.

УДК 616-006.04:577.2

ПРОЛИФЕРАТИВНЫЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОДТИПОВ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Новикова И.А., Шатова Ю.С., Златник Е.Ю., Пржедецкий Ю.В., Ульянова Е.П., Черникова Е.Н.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: rnioi@list.ru, novikovainna@yahoo.com

Биологическое поведение опухоли, в частности, рака молочной железы (РМЖ), зависит от характеристик ее клеток и от микроокружения. Нами впервые проведено исследование пролиферативных свойств опухолевых клеток и тканевого состава лимфоцитарных субпопуляций в зависимости от молекулярно-биологического подтипа РМЖ. Показано, что люминальный А подтип по данным критериям является наиболее благоприятным (минимальное содержание анеуплоидных опухолевых клеток; высокое содержание NK-лимфоцитов). РМЖ Her2+neu подтипа демонстрирует высокое содержание NK-лимфоцитов в перитуморальной зоне, но не в опухоли. Высокое количество анеуплоидных клеток найдено при люминальном В подтипе, клеток в S-фазе – при ТНР. Описанные различия позволяют оценить молекулярно-биологические подтипы рака молочной железы с ранее не исследованных позиций и ставят задачу изучения возможности прогнозирования течения заболевания с помощью полученных данных.

Ключевые слова: рак молочной железы, молекулярно-биологические подтипы, тканевые лимфоциты, ДНК-цитометрия, пролиферация

PROLIFERATIVE AND IMMUNOLOGIC CHARACTERISTICS OF DIFFERENT BREAST CANCER BIOMOLECULAR SUBTYPES

Novikova I.A., Shatova Y.S., Zlatnik E.Y., Przhedetsky Y.V., Ulianova E.P., Chernikova E.N.

FSBI «Rostov Research Oncological Institute» MH RF, Rostov-on-Don, e-mail: rnioi@list.ru, novikovainna@yahoo.com

Biologic behaviour of malignant tumor (for example, breast carcinoma), depends upon peculiarities of its cells` properties and microenvironment. Well-known biomolecular subtypes, different in clinical course of the disease, were established on the basis of 4 receptors detected by immunohistochemical test. We carried out complex study of proliferative activity and lymphocytes` subsets in tumor and peritumoral tissue; comparative characteristics of breast carcinoma subtypes was given according to the studied criteria. Luminal A subtype was shown to be the most favourable having minimal per cent of aneuploid cells while NK-lymphocytes` content in tumor was the highest. In Her2+/neu carcinoma NK-lymphocytes` level was high in peritumoral tissue but not in tumor. High proportion of aneuploid cells was found in luminal B subtype and high content of cells in S-phase – in TNR tumors. The described difference may allow to assess breast carcinoma`s biomolecular subtypes from the new point and to set the task to use the obtained data for its prognosis.

Keywords: breast carcinoma biomolecular subtypes, DNA-cytometry, tissue lymphocytes tumor cells` proliferation

Биологическое поведение злокачественной опухоли, которое характеризует скорость ее роста, способность к инвазии и распространению, а, в конечном итоге, и прогноз заболевания, зависит от многих причин, связанных как с ее особенностями, так и с эффективностью или неэффективностью системных защитных механизмов, среди которых важное место занимают иммунные. По-видимому, свойства опухоли и реакции иммунной системы организма на нее тесно взаимосвязаны. С учетом значения иммунокомпетентных клеток в процессах апоптоза, пролиферации, неоангиогенеза (в частности, через продукцию цитокинов), их роль в микроокружении опухоли представляется существенной, однако, не полностью проясненной.

Рак молочной железы (РМЖ) является самой распространенной злокачественной опухолью среди женского населения планеты, и, несмотря на то, что его патогенезу, ранней диагностике и разработке новых методов лечения посвящено множество работ, продолжает оставаться актуальнейшей проблемой онкологии и медицины в целом.

Серьезный прорыв в изучении этого заболевания был сделан с появлением новых методов характеристики опухолевых клеток, в частности, иммуногистохимического (ИГХ)-типирования и ДНК-цитометрии. На основании их результатов были выделены молекулярно-биологические подтипы РМЖ и установлено, что они отличаются различным характером течения, по-разному поддаются химиотерапии и имеют неодинаковый прогноз. Молекулярно-генетическая классификация РМЖ, разработанная на основе иммуногистохимического определения четырех маркеров, была одобрена экспертами Сент-Галленской конференции в 2011 г и уточнена в 2013 г. Эти маркеры (рецепторы эстрогена, прогестерона, Her2+/neu, Ki-67) оцениваются в большинстве работ для решения вопроса о целесообразности назначения гормональной и химиотерапии [6, 7, 8]. Представляется возможной связь подтипов РМЖ с экспрессией опухолевыми клетками рецепторов, характеризующих апоптоз [1]. Согласно данным современной литературы, признаком агрессивного биологического поведения опухоли является анеуплоидия, при которой частота лимфогенного метастазирования различных опухолей существенно повышается; у больных с анеуплоидными опухолями выше частота рецидивов и короче продолжительность клинической ремиссии. ДНК-цитометрические характеристики опухолевых клеток могут прогнозировать их биологические свойства поведение опухоли в будущем [3, 4]. В немногочисленных сообщениях описана лимфоцитарная инфильтрация при РМЖ [2, 5], но не найдено работ, сопоставляющих молекулярно-биологические подтипы РМЖ с пролиферативными свойствами опухоли и особенностями ее лимфоцитарного микроокружения.

Целью работы является характеристика иммунологического микроокружения и пролиферативных свойств опухоли при различных молекулярно-биологических подтипах РМЖ.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужили кровь и ткани опухоли и перитуморальной зоны 49 пациенток различными молекулярно-биологическими подтипами РМЖ; у 16 (32,7 %) был определен люминальный А подтип, у 22 (44,9 %) – люминальный В, у 5 – Her2+/neu (10,2 %), у 6 – ТНР (12,2 %). Гомогенизацию тканей осуществляли с использованием BD Medimachine. Анализ экспрессии (не менее 20 000 клеток) проводили на проточном цитометре FACSCantoII (Becton Dickinson, USA). Для тестирования и подтверждения оптимальной работы проточного цитометра использовали универсальные биологические частицы DNA QC Particles (BD). Для анализа ДНК в ткани опухоли использовали CycleTEST™PLUS DNA Reagent Kit. Полученные данные обрабатывали с помощью компьютерной программы ModFit LT, позволяющей анализировать плоидность и распределение клеток опухоли по фазам клеточного цикла и детализировать число клеток в фазах S и G2 + M. Долю клеток с различным содержанием ДНК на гистограмме вычисляли как процент от общего числа исследованных клеток. Опухоль считали диплоидной, если выявлялся один пик, который соответствовал нормальному содержанию ДНК в ядрах клеток. При наличии пиков, отличающихся от диплоидного, опухоль расценивалась как анеуплоидная. Для характеристики степени анеуплоидии клеток опухоли вычисляли индекс ДНК (ИДНК), который характеризует отношение интенсивности флуоресценции пика анеуплоидных клеток (номер канала) к диплоидному. Пролиферативную активность опухолевых клеток оценивали по индексу пролиферации (ИП) – сумме клеток, находящихся в синтетической, постсинтетической фазах цикла и в митозе (S+G2+M).

Популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови, ткани опухоли и перитуморальной зоны (ПЗ) оценивали с использованием моноклональных антител панели T-B-NK (CD3, CD4, CD8, CD19, CD16/56) и CD45. Доля лимфоцитов, положительных по данным маркерам, вычислялась в процентах от общего числа CD45-положительных лимфоцитов. В случае ткани исследовалось не менее 1000 тыс. событий, крови – не менее 30 тыс. событий.

Статистическую обработку результатов проводили параметрическими и непараметрическими методами (t-критерий Стьюдента, критерий Уилкоксона).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования субпопуляций лимфоцитов в крови и в тканевых образцах представлены в табл. 1, 2. Как видно из табл. 1, ткань опухоли характеризовалась статистически достоверно более высоким содержанием Т-лимфоцитов, преимущественно за счет CD3+CD8+ клеток; при этом процент В- и NK-клеток в ней был ниже, чем в крови. В ткани ПЗ наблюдались отличия как от крови, так и от опухоли: в ней отмечено более высокое количество CD3+ и CD3+CD8+ клеток и более низкое CD19+ лимфоцитов, чем в крови; процент CD3+CD4+ лимфоцитов был ниже, а уровень CD3+CD16/56+ выше, чем в опухоли.

В табл. 2 приведено сопоставление субпопуляционного состава тканевых лимфоцитов больных при различных молекулярно-биологических подтипах РМЖ.

Таблица 1

Субпопуляционный состав лимфоцитов в крови и в тканях больных РМЖ

Исследуемые образцы	Субпопуляции лимфоцитов, %				
	CD3+	CD3+CD4+	CD3+CD8+	CD19+	CD16+/56+
Кровь	60,1 ± 4,5	43,3 ± 6,1	20,3 ± 5,36	13,3 ± 4,74	17,5 ± 3,54
Опухоль	85,9 ± 2,36*	42,5 ± 1,98**	34,0 ± 1,9*	2,56 ± 0,5*	8,76 ± 0,83* **
ПЗ	76,0 ± 3,65*	34,7 ± 1,97	39,4 ± 2,76*	3,05 ± 1,17*	15,1 ± 2,9

П р и м е ч а н и е : * – статистически достоверные отличия от показателей периферической крови; ** – статистически достоверные отличия от показателя ПЗ ($P \leq 0,05$).

Таблица 2

Субпопуляционный состав лимфоцитов опухоли при различных молекулярно-биологических подтипах РМЖ

Подтипы РМЖ	Субпопуляции лимфоцитов, %				
	CD3+	CD3+CD4+	CD3+CD8+	CD19+	CD16+/56+
Люминальный A	85,5 ± 2,55	45,1 ± 4,0	40,1 ± 3,95	1,82 ± 0,64	10,6 ± 1,73
Люминальный B	88,48 ± 2,16	46,66 ± 3,3	43,9 ± 3,4	3,25 ± 1,1	4,34 ± 1,27*
ТНР	92,2 ± 1,4*	45,0 ± 6,0	40,6 ± 8,33	2,28 ± 0,98	4,13 ± 1,63*
Her2+/neu	88,6 ± 6,5	47,4 ± 3,5	39,8 ± 10,0	1,23 ± 0,5	7,13 ± 4,0

П р и м е ч а н и е : * – статистически достоверные отличия от люминального А подтипа ($P \le 0,05$).

Как видно из табл. 2, отмечаются некоторые различия по составу субпопуляций лимфоцитов, присутствующих в образцах тканей опухоли в зависимости от молекулярно-биологического подтипа РМЖ. Так, в опухолевой ткани максимальное количество CD3+ клеток оказалось при ТНР, хотя статистически достоверные различия установлены только от люминального А РМЖ. ($P \le 0,05$). При люминальном А РМЖ обнаружен наибольший уровень NK-клеток в опухолевой ткани, статистически значимо превышающий показатели люминального В и ТНР РМЖ (в обоих случаях $P \le 0,05$).

При изучении ткани ПЗ обнаружен наиболее высокий уровень NK-клеток при Her2+/neu+ РМЖ по сравнению с другими вариантами заболевания (23,1 ± 4,75 %); кроме того, он был в 3 раза выше, чем в опухолевой ткани этих же больных. В тех же образцах ткани ПЗ количество CD3+ и CD3+CD4+ оказалось ниже, чем в ткани опухоли (70,4 ± 2,6 и 88,6 ± 6,5 % для CD3+; 33,1 ± 5,2 и 47,4 ± 3,5 % для CD3+CD4+ соответственно; в обоих случаях $P \le 0,05$). Сходные различия между лимфоцитарным составом ткани опухоли и ПЗ отмечены и при люминальном В РМЖ: уровень CD3+CD4+ в ткани ПЗ составлял 34,4 ± 4,2 %, что статистически достоверно ниже показателя в ткани опухоли (46,66 ± 3,3 %); $P \le 0,05$.

Результаты исследования ДНК-цитометрических параметров опухолей представлены в табл. 3. Минимальная доля анеуплоидных опухолей выявлена при люминальном А, средняя при люминальном В и максимальная при ТНР. Результаты ДНК-цитометрического анализа Her2+/neu РМЖ в данную работу не включены. При РМЖ люминального А подтипа доля анеуплоидных опухолей составила 12,5 %, где 2 из 16 образцов характеризовались уровнем ДНК, отличным от 1,0, тогда как в группе опухолей люминального В подтипа их доля составила 45,5 % (10 из 22 опухолей), а в группе ТНР – 50 % (3 из 6).

Опухоли с ИДНК менее 1,0 не встретились ни в одном из подтипов анеуплоидного РМЖ (люминального А, люминального В, ТНР). В РМЖ люминального А подтипа ИДНК в среднем составил 1,67 ± 0,2; при люминальном В подтипе ИДНК – от 1,1 до 2,0, в среднем 1,67 ± 0,1; при ТНР подтипе – от 1,49 до 1,76, в среднем 1,63 ± 0,07. Статистически достоверных различий в средних показателях ИНДК между опухолями различных молекулярных подтипов не получено. В опухолях с люминальным А подтипом в 50 % (1 из 2 анеуплоидных опухолей) ИДНК находился в пределах до 1,5; в 50 % превышал 1,5. Практически с одинаковой частотой в 30 % (3 из 10 анеуплоидных опухолей) и 33,3 % (1 из 3),соответственно при РМЖ люминального В и ТНР подтипов отмечено наличие опухолей с ИНДК до 1,5, где превалировали опухоли с индексом ДНК свыше 1,5.

Злокачественные опухоли, как правило, являются гетерогенными, т.е. в одной опухоли могут сочетаться диплоидные и анеуплоидные клетки, и одним из определяющих биологическое поведение опухоли может быть характеристика среднего содержания в ней анеуплоидных клеток. Проведенный анализ выявил, что среднее содержание анеуплоидных клеток в опухолях люминального А подтипа составило 8,49 ± 0,9 %, а в ТНР – 17,6 ± 3,2 %. Максимальное содержание анеуплоидных клеток (26,5 ± 2,8 %) отмечено в опухолях люминального В подтипа, что в 3,1 и 1,5 раза выше, чем в опухолях люминального А и ТНР подтипов соответственно ($P \le 0,05$).

Распределение клеток по фазам клеточного цикла опухолей молочной железы люминального А, люминального В и ТНР подтипов представлено в табл. 3.

Как видно из табл. 3, в опухолях исследуемых подтипов основная масса клеток находилась в G0/1-фазе клеточного цикла. Статистически достоверной разницы в показателях доли клеток в G0/G1- и G2+M-фазах клеточного цикла между различными молекулярными подтипами не получено. Темпы пролиферации опухолей ТНР молекулярного подтипа, определяемые по доле клеток в S-фазе клеточного цикла, статистически значимо превосходили аналогичный показатель опухолей люминального В подтипа ($P \leq 0,05$). Статистически достоверных различий в темпах пролиферации опухолей люминального А и люминального В подтипа, а также люминального А и ТНР молекулярных подтипов не получено, хотя отмечена тенденция к повышению доли клеток в S-фазе опухолей люминального А подтипа по сравнению с люминальным В.

Таблица 3

Распределение клеток по фазам клеточного цикла при различных молекулярно-биологических подтипах РМЖ (%)

Молекулярно-биологические подтипы	Фазы клеточного цикла		
	G0/G1	G2+M	S
Люминальный А	83,5 ± 5,6	1,18 ± 0,2	15,4 ± 2,4
Люминальный В	88,2 ± 1,9	1,5 ± 0,4	10,8 ± 1,9
ТНР	81,7 ± 5,5	0,9 ± 0,07	18,4 ± 3,3*

Примечание: * – отличия показателей статистически достоверны по отношению к люминальному В подтипу ($P \leq 0,05$).

Пролиферативная активность является одним из ведущих факторов биологического поведения опухоли. При сравнении ИП статистически достоверной разницы при люминальном А, люминальном В и ТНР подтипах РМЖ не выявлено, хотя в опухолях ТНР подтипа отмечена тенденция к его повышению в сравнении с люминальными А и В.

Итак, статистически значимые различия пролиферативных характеристик исследованных молекулярно-биологических подтипов РМЖ были получены только по частоте анеуплоидии и проценту анеуплоидных опухолевых клеток, а также по количеству клеток в S-фазе клеточного цикла. Данные показатели были минимальны при люминальном А подтипе. При сравнении люминального В и ТНР подтипов их характеристики анеуплоидии не различались, но процент клеток в S-фазе был наибольшим в ТНР опухолях, что, по-видимому, и обуславливает их более злокачественное течение.

Лимфоцитарная инфильтрация РМЖ может быть различной, т.к. антигенный его состав неоднороден: наличие или отсутствие экспрессии опухолевыми клетками РЭА, MUC-1, HLA I и II класса ассоциировано с различной степенью вовлеченности иммунокомпетентных клеток в противоопухолевый ответ [2]. Нами показаны различия содержания NK-лимфоцитов – эффекторных клеток врожденного иммунитета, участвующих в антиген-независимом лизисе мишеней, в опухолях изученных молекулярно-биологических подтипов РМЖ. Количество этих клеток при люминальном А подтипе было выше, чем при других. Учитывая, что опухолевые клетки нередко являются HLA-негативными [2], и, следовательно, представляют возможную мишень не для цитотоксических (CD8+) Т -лимфоцитов, прогностическая роль которых описана для HLA-DR позитивных опухолей [5], а именно для натуральных киллеров, мы считаем, что полученные нами данные характеризуют люминальный А подтип РМЖ как наиболее благоприятный по особенностям его лимфоцитарного окружения. Этот же подтип РМЖ отличается минимальным среди всех содержанием анеуплоидных опухолевых клеток. Люминальный В подтип при наименьшем количестве опухолевых клеток в S-фазе демонстрирует высокую частоту анеуплоидных клеток и опухолей; микроокружение характеризуется низким уровнем NK-клеток и повышением содержания CD3+CD4+ клеток в опухоли по сравнению с ПЗ. ТНР подтип содержит высокое количество опухолевых клеток в S-фазе при высоком содержании анеуплоидных клеток; в окружении находится наибольшее количество Т(CD3+) – и низкое – NK-лимфоцитов. РМЖ Her2+/neu подтипа отличается высоким содержанием NK-клеток в перитуморальной зоне, но не в опухоли.

Список литературы

1. Кит О.И., Шатова Ю.С., Новикова И.А., Владимирова Л.Ю., Ульянова Е.П., Комова Е.А., Кечеджиева Э.Э. Экспрессия p53 и BCL2 при различных подтипах рака молочной железы // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10. – С. 85–88.

2. Летягин В.П. Варианты иммунофенотипа рака молочной железы и их клиническое значение для прогноза / В.П. Летягин, Н.Н. Тупицын, Е.В. Артамонова // VII российская онкологическая конференция: матер. конф. – М., 2003. – С. 50–53.

3. Новоселова К.А. Проточная ДНК-цитометрия в прогнозировании течения злокачественных лимфом / К.А. Новоселова, И.Б. Лысенко, И.А. Новикова // Сибирский онкологический журнал. – 2012. – Прилож. № 1. – С. 114.

4. Опыт применения проточной ДНК-цитометрии для прогнозирования течения злокачественных новообразований / Т.Г. Николаева, Я.В. Добрынин, В.П. Летягин и др. // Вестник Российской Академии медицинских наук: ежемесячный научно-теоретический журнал. – 2002. – №1. – С. 45–49.

5. Шамилов Ф.А. Субпопуляции интратуморальных лимфоцитов при раке молочной железы // Онкология. – 2012. – № 2. – С. 60–65.

6. Ki 67 index, HER-2 status, and prognosis of patients with luminal B breast cancer / M.C.U. Cheang, S.K. Chia, D. Voduc, D. Gao, S. Leung, J. Snider et al. //. Journal of the National Cancer Institute. – 2009. – № 101. – P. 736–750.

7. Molecular portraits of human breast tumors / C.M. Perou, T. Sorlie, M.B. Eisen, M. Rijn, S.S. Jeffrey, C.A. Rees et al. // Nature. – 2000. – № 406. – P. 747–752.

8. Subtyping of breast cancer by immnohistochemistry to investigate a relationship between subtype and short and long term survival: a collaborative analysis of data for 10,159 cases from 12 studies / F.M. Blows, K.E. Driver, M.K. Schmidt, A. Broeks, F.E. Leeuwen, J. Wesselling et al. // PLos Med. – 2010. – № 7. – P. 279.

УДК 616.31-006.6-02:616.98:612.017.1(470.61)

ТЕЧЕНИЕ РАКА ОРГАНОВ ПОЛОСТИ РТА С УЧЕТОМ АССОЦИИРОВАНОСТИ С ВИРУСОМ ЭПШТЕЙННА-БАРР, ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА И УРОВНЯ НЕКОТОРЫХ ЦИТОКИНОВ

Светицкий П.В., Златник Е.Ю., Зыкова Т.А., Нистратов Г.П., Аединова И.В., Волкова В.Л., Бауждадзе М.В., Богомолова О.А., Закора Г.И.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: svetitskiy.p @ gmail.com

Проведенные исследования больных раком органов полости рта с регионарными метастазами и без них, показали 2–3 кратное превалирование IL-1, IL-6, IL-8, в ткани опухоли по сравнению с перитуморальной зоной ($p < 0,05$), которое может быть связано как с продукцией их опухолевыми клетками, так и наличием в ткани опухоли вирусов Эпштейна-Барр и папилломы человека. Достоверных различий между локальными уровнями цитокинов (IL-2, IL-8, IL-6, IL-10, IL-1β, IL1RA, IFN-α, IFN-γ, TNF-α) в группах больных с метастазами и без метастазов не было выявлено, это можно объяснить наличием неспецифической реакции на вирусы. У больных раком органов полости рта без метастазов было отмечено преобладание в тканях опухоли вируса папилломы человека (73,3 %) по сравнению с больными, имеющими регионарные метастазы, где преобладал вирус Эпштейна-Барр (70 %). Полученные лабораторные и клинические данные, позволили сделать вывод о благоприятном течении и прогнозе заболевания у ВПЧ-позитивных больных, по сравнению с ВЭБ-позитивными больными.

Ключевые слова: рак органов полости рта, регионарные метастазы, вирус папилломы человека, вирус Эпштейнна-Барр, цитокины

FOR CANCER OF THE MOUTH WITH REGARD ASSOCIATION WITH THE EPSTEIN-BARR VIRUS, HUMAN PAPILLOMAVIRUS AND THE LEVELS OF CERTAIN CYTOKINES

Svetickiy P.V., Zlatnik E.Y., Zykova T.A., Nistratov G.P., Aedinova I.V., Volkova V.L., Bauzhadze M.V., Bogomolova O.A., Zakora G.I.

Rostov Research Oncologic Institute of Ministry of Health the Russian Federation, Rostov-on-Don, e-mail: svetitskiy.p @ gmail.com

Studies of patients with cancer of the oral cavity with regional metastases and without them showed a 2–3 fold predominance of IL-1, IL-6, IL-8, in the tumor tissue compared to peritumoral area ($p < 0,05$) which can be connected with their production by tumor cells and the presence in the tumor tissue virus, Epstein-Barr virus and human papillomavirus. No significant differences between the local levels of the cytokine (IL-2, IL-8, IL-6, IL-10, IL-1β, IL1RA, IFN-α, IFN-γ, TNF-α) in groups of patients with metastases, and without metastases was not detected, this can be attributed to nonspecific reactions viruses. In patients with cancer of the oral cavity without metastases was observed in the prevalence of tumor tissues of human papillomavirus (73.3 %) compared with patients who have regional metastases, which dominated the Epstein-Barr virus (70 %). Received laboratory and clinical data led to the conclusion of a favorable disease course and prognosis in HPV-positive patients in comparison with EBV-positive patients.

Keywords: cancer of the oral cavity, regional metastases, human papilloma virus, Epstein-Barr virus, cytokines

В Российской Федерации в структуре заболеваемости опухолей головы и шеи рак органов полости рта и глотки занимает второе место после рака гортани [7]. Среднегодовой темп прироста данной патологии составляет 1,51 % [4], При первичном обращении до 70–80 % больных уже имеют распространенный рак полости рта и языка и метастазы в регионарные лимфатические узлы шеи [5]. Пятилетняя выживаемость, с учетом всех стадий, за последние десять лет не превышает 50 %. При этом, после лечения у 30–55 % развивается местный рецидив [9], а у 30–52 % появляются регионарные метастазы [1].

В Ростовской области (РО) в 2010 г. заболеваемость (на 100000 нас.) составила 7,9, что выдвинуло область на 4 место по данной патологии среди 84 регионов России [6].

Наибольшие сложности в плане диагностики и лечения представляют больные раком органов полости рта (РОПР). Остается проблематичным выяснение причин его возникновения, раннего выявления, изучения закономерностей течения заболевания, прогнозирования продолженного роста, рецидивирования и метастазирования.

В настоящее время, помимо общепризнанных факторов риска возникновения РОПР (алкоголь, курение и т.д.), большое внимание стало уделяться вирус-ассоциированному онкогенезу [10]. Установлено, что такие злокачественные новообразования как назофарингеальная карцинома, лейомиосаркома, лимфома Беркитта, назальная T/NK-клеточная лимфома и др., могут быть ассоциированы с вирусом Эпштейна-Барр (ВЭБ) [8]. Имеются сообщения, посвященные роли вируса папилломы человека (ВПЧ) в развитии и течении РОПР [3].

Интерес представляет оценка локального уровня некоторых цитокинов, поскольку воспалительный процесс вызывает их гиперпродукцию иммунокомпетентными клетками, и некоторые из них могут быть факторами роста и распространения опухоли [2].

Цель исследования. Определить в тканях опухоли локальный уровень цитокинов (IL-2, IL-8, IL-6, IL-10, IL-1β, IL1RA, IFN-α, IFN-γ, TNF-α), наличие вирусов Эпштейна – Барр и папилломы человека у больных раком органов полости рта, оценить особенности течения РОПР при наличии ВЭБ и ВПЧ.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования были 60 больных РОПР, которые были разделены на 2 группы по 30 человек, первая группа с наличием регионарных метастазов, вторая – без метастазов, проходивших лечение в отделении опухолей головы и шеи ФГБУ «РНИОИ» МЗ РФ в 2012–2013 гг.

Мужчин было 48, женщин – 12. Возраст больных составлял 35–69 лет. По распространенности процесса: со II стадией (T2N0M0) было 12 еловек, III – 25 (T2N1M0 – 9, T3N0M0 – 18, T3N1M0 – 8), IV – 23 (T3N2M0 – 5, T4N0M0 – 10, T4N1M0 – 8).

У 50 (83,3 %) больных опухолевым процессом был поражен язык, у 10 (16,7 %) – слизистая дна полости рта. На языке опухоль располагалась чаще на боковой поверхности (53,3 %).

У всех больных был плоскоклеточный рак. Высокая степень дифференцировки (G1) имела место у 22 больных, средняя степень (G2) – 30 и низкая степень (G3) – 8.

Материалом для исследования служили фиксированные в формалине и парафине (FFPE ткани) и интраоперационно взятые образцы ткани опухоли и перитуморальной зоны.

Методом ELISA определяли локальные уровни интерлейкинов (IL-2, IL-8, IL-6, IL-10, IL-1β, IL1RA, IFN-α, IFN-γ, TNF-α) в гомогенатах фрагментов ткани опухоли и пограничной с опухолью, макроскопически неизмененной ткани, взятые интраоперационно. Рассчитывали удельное содержание цитокинов (пг/мл на 1 г белка).

Из FFPE ткани экстракцию вирусной ДНК проводили в ручном режиме методом сорбции на колонках с использованием набора реагентов «QIAamp DNA FFPE Tissue Kit» (QIAGEN, Германия).

Из гомогената ткани опухоли, взятой интраоперационно, ДНК вируса выделяли методом сорбции на магнитных частицах в автоматическом режиме на приборе MagNa Pure Compact с использованием набора реагентов MagNa Pure Compact Nucleic Acid Isolation Kit I-Large Volume на приборе MagNa Pure Compact (Roche, Швейцария). Амплификацию с последующей детекцией ДНК осуществляли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в режиме реального времени на термоциклере RotorGene 6000 (QIAGEN, Германия).

Выявление ДНК вируса ВЭБ, цитомегаловируса (ЦМВ), вируса герпеса человека 6 типа (ВГЧ) и вируса папилломы человека (ВПЧ) проводили методом мультиплексной ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени» на термоциклере Rotor Gene 6000 (QIAGEN, Германия).

Для определения ДНК, генотипа (ВПЧ) и концентрации вируса в образцах использовали наборы реагентов производства ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора.

Результаты исследования и их обсуждение

При изучении локальных уровней цитокинов (IL-2, IL-8, IL-6, IL-10, IL-1β, IL1RA, IFN-α, IFN-γ, TNF-α) были обнаружены достоверные различия по содержанию ряда провоспалительных цитокинов в ткани опухоли и перитуморальной зоне**.** Так, в ткани опухоли отмечено 2–3-х кратное преобладание IL-1 (14,4 ± 3,5 и 4,7 ± 0,74), IL-6 (5,7 ± 1,4 и 1,1 ± 0,3), IL-8 (16,2 ± 3,6 и 5,5 ± 2,1 пг/г белка), $p < 0,05$, по сравнению с перитуморальной зоной. Содержание TNF-α, IL-2, IL-10, IFN-α, IFN-γ в опухоли и прилежащей ткани не различалось. Достоверных различий между группами больных с метастазами и без метастазов не выявлено.

Превалирование в опухолевой ткани провоспалительных цитокинов может быть связано как с продукцией их опухолевыми клетками, так и иммунокомпетентными клетками, активированными антигенами.

Данные молекулярно-биологических исследований показали, что из 60 больных в тканях опухоли у 25 (41,7 %) встречался ВЭБ, у 23 (38,3 %) – ВПЧ, в то время, как в перитуморальной зоне содержание данных вирусов было в 2 и более раз меньше, либо они не были выявлены. У 12 больных (20 %) исследуемые вирусы отсутствовали в ткани опухоли и перитуморальной зоне.

В группе с метастазами у 14 больных из 30 был обнаружен ВЭБ, а у 2 – ВГЧ 6 типа, у 7 вирусы отсутствовали. В 7 случаях была выявлена микст инфекция: у одного больного ВПЧ, ВЭБ и ВГЧ 6 типа; у 3 – ВЭБ, ВГЧ 6 типа; у 2 – ВЭБ, ЦМВ; у одного – ВЭБ, ЦМВ и ВГЧ 6 типа (рис. 1).

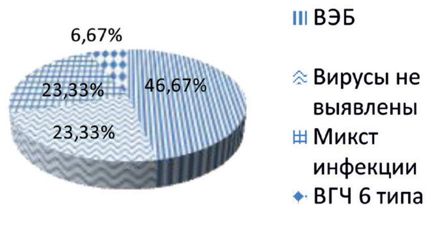


Рис. 1. Группа больных с метастазами

В группе без метастазов у 22 был выявлен ВПЧ. Сочетание вирусов встречалось у 4 больных: ВЭБ и ВПГ 1,2 типа. В 4 случаях вирусы отсутствовали (рис. 2).

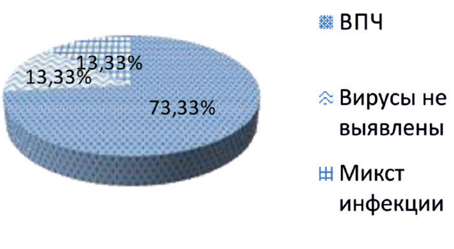


Рис. 2. Группа больных без метастазов

При анализе клинических данных в сопоставлении с полученными лабораторными было установлено, что у больных с регионарными метастазами ВЭБ встречался в 20 случаях (66,7 %), в то время как ВПЧ – в одном (3,3 %). У больных без метастазов ВЭБ был выявлен в 4 случаях (13,3 %) в сочетании с ВПГ 1,2 типа, в то время как ВПЧ – у 22 (73,3 %). Таким образом, у ВПЧ – позитивных больных, раком органов полости рта, метастазы встречались реже по сравнению с ВЭБ – позитивными ($p < 0,05$).

Заключение

1. Отмечено преобладание IL-1, IL-6, IL-8, в ткани опухоли по сравнению с перитуморальной зоной ($p < 0,05$), которое можно объяснить продукцией их опухолевыми клетками или наличием в ткани опухоли вирусов Эпштейна-Барр и папилломы человека, содержание которых в перитуморальной зоне было в 2 и более раз меньше, либо они не были выявлены; отсутствие достоверных различий между локальными уровнями цитокинов (IL-2, IL-8, IL-6, IL-10, IL-1β, IL1RA, IFN-α, IFN-γ, TNF-α) в группах больных с метастазами и без метастазов объясняется наличием неспецифической реакции на вирусы, присутствовавшие в тканях опухолей обеих групп.

2. Превалирование в группе больных РОПР без метастазов вируса папилломы человека (73,3 %) указывает на благоприятное течение и прогноз заболевания ВПЧ-позитивных больных, по сравнению с группой больных имеющих метастазы, в которой преобладает вирус Эпштейна-Барр (70 %).

Список литературы

1. Айдарбекова А.А., Любаев В.Л., Ткачев С.И., Алиева С.Б., Бржезовский В.Ж. Эффективность химиолучевой терапии при регионарных метастазах у больных раком слизистой оболочки полости рта и ротоглотки // Вестник Российского онкологического научного центра имени Н.Н. Блохина РАМН: Ежеквартальный научно-практический журнал. – 2006. – Т.17, № 1. – С. 7–10.

2. Бережная Н.М., Чехун В.М. Иммунология злокачественного роста / Киев: Наукова Думка, 2005. – 791 с.

3. Гутковская Е.А., Смолякова Р.М., Жуковец А.Г., Францкевич Т.В. Папилломовирусы человека и вирус Эпштейна-Барр при раке полости рта, ротоглотки и гортани: генетическая характеристика и частота выявления // Онкологический журнал. – 2012. – Т.6, №1 (21). – С. 71–74.

4. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность) /Москва: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2014. – С. 11–53.

5. Матякин Е.Г., Неробеев А.Н. Пластика передних отделов дна полости рта и языка кожно-мышечными лоскутами использованием грудино-ключично-сосцевидной и трапециевидной мышцы // Современные принципы восстановительной хирургии лица и шеи. М., 1997. – С. 103–107.

6. Светицкий П.В. К вопросу о раке полости рта // Журн. «Опухоли головы и шеи». Изд. ООО «ИД «АБВ – пресс». – 2012. – № 4. – С. 59–62.

7. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (заболеваемость и смертность) / Москва: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», 2010. – С. 54–59.

8. Arvin A., Campadelli-Fiume G., Mocarski E., et al. Human Herpesviruses: Biology, Therapy, and Immunoprophylaxis / – Cambridge: Cambridge University Press, 2007. – P. 987–1001.

9. Kruaysawat W., Aekplakorn W., Chapman R.S. Survival time and prognostic factors of oral cancer in Ubon Ratchathani Cancer Center// Journal of the Medical Association Thailand. – 2010. – Vol. 93. – № 3. – P. 278–284.

10. zurHausen H. Viruses in human cancer //European Journal of Cancer. – 1999. – Vol. 35. – P. 1878–1885.

УДК 613.614.2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ РИСКОВ В ГИГИЕНЕ И ЭКОЛОГИИ

Спирин В.Ф., Трубецков А.Д.

ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Саратов, e-mail: adtrubetskov@gmail.com

Проанализирован переход от детерминистических представлений к кондиционализму, синергетическому подходу и формирование концепции риска в естественных науках. Теоретически обоснованы исследования, направленные на изучение рисков и оценки вероятности событий в медицине, гигиене и экологии.

Ключевые слова: риск, общество риска, детерминизм, синергетика

THEORETICAL ASPECTS OF STUDY OF RISKS IN HYGIENE AND ECOLOGY

Spirin V.F., Trubetskov A.D.

Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene of Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance, Saratov, e-mail: adtrubetskov@gmail.com

Transition from deterministic representations to a conditionalism, synergetic approach and formation of the concept of risk in natural sciences is analysed. The research directed on studying of risks and an assessment of probability of events in medicine, hygiene and ecology is theoretically proved.

Keywords: risk, risk society, determinism, synergetics

Понятие риска относится к одним из ключевых во многих современных науках. Э. Гидденс обращает внимание на то, что термин появился только в 16-17 веке, но стал особенно актуальным именно сейчас [2]. До этого вопросы неоднозначности последствий от тех или иных поступков преимущественно соотносились с понятием судьбы и рассматривались в рамках религиозных воззрений. Риск подразумевает не только опасность и ее степень, но и активный анализ этой опасности с целью минимизации ее последствий. Принято говорить о возможности оценки и управления рисками (risk management, risk assistance). Необходимость оценки связана, прежде всего, с развитием системы страхования. Э. Гидденсом описывает два вида рисков: внешний (связанный с неизменными традициями и законами природы) и внутренний (связанный с познанием окружающего мира).

В теоретическом осмыслении понятий риска ключевыми являются работы немецкого социолога Ульриха Бека, который продолжает исследование явлений с приставкой «-пост»: постмодернизм, постиндустриализм [1]. Согласно У. Беку в последние десятилетия (с 70-х годов XX века) общество медленно приобретает новые очертания, которые можно описать как «общество риска». Этим объясняется наше особое внимание к его работам, так как в современном законодательстве, касающемся охраны труда, здоровья и вопросов экологического права понятия «информация» и «риск» рассматриваются во взаимосвязи.

Под «обществом риска» автор понимает состояние цивилизации, когда технический прогресс приводит к тому, что «производство рисков» начинает доминировать над производством богатства. Если в прежние века люди готовы были примириться с некоторыми непредвиденными побочными явлениями прогресса во имя идеи преодоления бедности, в частности нехватки продуктов питания, то в последние десятилетия «побочные явления» становятся все более опасными, их число нарастает и всеобщая угроза от них увеличивается. У. Бек указывает, что сказанное «…отнюдь не ново, но долгое время оставалось незамеченным на фоне усилий по преодолению нищеты». Таким образом, конфликты общества, «распределяющего» богатства перерастают и трансформируются в конфликты общества «перераспределяющего риски». В качестве примера логичным представляется вопрос утилизации химического оружия, когда расплатой за блага в виде материальных компенсаций, социального благоустройства территорий и пр. население территории вокруг заводов «расплачивается» весьма неопределенным риском оказаться в зоне заражения, который (риск), в несколько меньшей степени, но присутствует и в других группах населения. То есть стратификация общества, вид социального неравенства проявляется в различных рисках для здоровья и жизни, которые существуют, но могут остаться нереализованными.

Важно, что риски становятся невыявляемыми органолептически, так человек не ощущает повышения уровня радиации, умеренного увеличения концентрации токсикантов в воде и пище и пр., что, разумеется, не исключает возможности патологического воздействия. И это повышает значение права на информацию для всех слоев населения [9, 10]. Различия рисков формирует в обществе неравенство на интернациональном уровне, но именно наличию информации и способу ее получения принадлежит ключевое значение в формировании неравенства в «обществе риска». Согласно высказыванию У. Бека «знание приобретает новое политическое значение, … соответственно политический потенциал общества риска должен раскрываться и анализироваться в социологии и теории возникновения и распространения знания о рисках». Это знание должно явиться основой новой логики – *негативной логики отторжения* – попытки на основании достоверного знания предотвратить возможные индивидуальные и коллективные последствия. И, так как «предполагаемая причинность всегда остается более или менее сомнительной и предварительной», индивидуум ставится в непосредственную зависимость от эксперта, интерпретатора полученной информации. Крайне важной становится проблема общественного восприятия риска, так как «…невозможно понять, обострились ли риски сами по себе, или обострился наш взгляд на них».

Происходит уничтожение причинно-следственной связи в ее картезианском понимании: «…воздействия наступают совершенно независимо от того, насколько убедительными представляются предлагаемые причинные интерпретации с той или иной научной точки зрения». Именно поэтому « в обществе риска прошлое теряет возможность определять настоящее». Это, важно, согласуется не только с социологическими построениями, но и с открытиями в собственно естественных науках.

Представления о достоверности знания, информации во многом базируется на учении о детерминизме, т.е. учения о всеобщей универсальной взаимосвязи и причинной обусловленности. Знаменитый Клодт Бернар, издавший в 1865 году книгу «Введение к изучению опытной медицины», много сделавший для утверждения принципа детерминизма, писал: «Детерминизм есть ни что иное, как признание закона везде и всегда». Детерминизм на протяжении длительного времени определял прогностическую функцию медицины, что крайне важно для «предсказания» исхода внешнего воздействия.

В XX веке в естественных науках были открыты иные закономерности, описывающие вероятностные события и имеющие прямое отношение к обоснованию изучения рисков. Речь идет, о многократно обсужденных (не только в специальной, но и в литературе по теории постмодерна) пространственно-волновом дуализме, принципе Гейзенберга, теореме Геделя. Кроме того, в середине XX века независимые исследования нескольких научных школ в области теоретической физики и математики по изучению поведения сложных систем дали начало новой науке – синергетике [11].

Медицина труда в большей степени, чем другие клинические дисциплины, была подвержена влиянию картезианских идей. Это частично связано с тем, что эмпиризм Ф. Бэкона, рационализм Р. Декарта и ятрофизика легли в основу первого и самого значимого труда в области профпатологии – монографии Б. Рамаццини «О болезнях ремесленников. Рассуждения» [5]. Важно, что основные положения ятрофизики были разработаны несколько ранее итальянскими учеными Д.А. Борелли и С. Санторио, из которых последний работал именно в Падуанском университете, где ректором позднее был сам Рамаццини. Труд Рамаццини (изначальным авторским названием было «Tractatus medico-mechanicus») рассматривает человеческий организм как крайне сложный механизм, познание структуры которого позволит заниматься гарантированной профилактикой патологии, однозначно связанной с воздействием внешних факторов, пролонгированием безопасной «эксплуатации» организма в производственных условиях.

В настоящее время ясно, что применительно к оценке внешних влияний, в основе прогнозирования должен лежать вероятностный подход, т.е. предметом изучения должен стать риск (который, как было отмечено применительно к медицине И.В. Саноцким [6] в математическом отношении, определяется вероятностью). В медицине труда, например, следует говорить, что риск развития патологии не подразумевает того, что у всех рабочих будут отмечаться ранние, а затем выраженные признаки заболевания [7, 8]. Напротив, повышение вероятности возникновения заболеваний это только увеличение числа больных, что не исключает наличие в популяции практически здоровых людей. И.В. Давыдовский в качестве альтернативы строгому позитивизму приводит положения, близкие кондиционализму немецкого исследователя М. Ферворна (M. Verworn 1863–1921), рассматривавшего понятие причинности, как «… понятие мистическое, возникшее в эпоху примитивного человеческого мышления» и указывавшего, что «строго научное изложение не знает «причин», а только закономерные зависимости» [5]. Последнее заключение логично приводит к необходимости изучения «условий», которые можно также обозначить, как факторы риска. Особенно важно для Давыдовского изучение индивидуальных рисков: «Индивидуальное – это то, что разрушает прямолинейный тезис: «причина равна действию»».

Только в последние десятилетия исследования рисков для состояния здоровья, в том числе рисков профессионального и экологического характера, стало повсеместным [4]. Можно говорить о том, что гигиена и экология в соответствии со сменой ключевой научной парадигмы перешли от детерминизма к синергетическому, вероятностному подходу. Это выразилось в активном применении концепции рисков при теоретическом обосновании исследований, практическому её использованию для сохранении здоровья населения и разработке эффективных мероприятий по управлению рисками.

Список литературы

1. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну / Пер. В. Седельника и Н. Федоровой. М.: Прогресс-Традиция. 200. – 384 с.

2. Гидденс Э. Ускользающий мир: как глобализация меняет нашу жизнь / Пер. М.Л. Коробочкина. М.: Изд-во «Весь мир». 2994. – 120 с.

3. Давыдовский И.В. Проблема причинности в медицине (этиология) М., Государственное издательство медицинской литературы. – 1962 – 176 с.

4. Онищенко Г.Г. Оценка риска влияния факторов окружающей среды на здоровье в системе социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. – 2002. – № 6. – С. 3–5.

5. Рамаццини Б. О болезнях ремесленников. Рассуждения. Пер. В.О. Горенштейна. Под ред. А.А. Леттавета. Государственное издательство медицинской литературы, 1961. – 256 с.

6. Саноцкий И.В. О необходимости пользования единым научным языком. Медицина труда и пром. экология. – 1996. – №2. – С. 23–24.

7. Трубецков А.Д. Теория катастроф и развитие экологически обусловленной патологии. Материалы международной конференции «Математика. Образование. Экология. Гендерные проблемы» (Воронеж 2000 год), Том 2, Москва: «Прогресс-Традиция», 2001. – С. 190–195.

8. Трубецов А.Д. Профпатология: смена основной концепции и теория катастроф. В сб.:/ Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. М.: Прогресс-Традиция, 2000. – С. 513–516.

9. Трубецков А.Д. Вопросы информации о риске и медицинское право. Медицинское право. – 2005. – № 4. – С. 10–13.

10. Биоэтические аспекты эпидемиологических исследований профессиональных рисков. Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 7. – С. 2–4. URL: http://elcat.chelsma.ru/cgibin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=MEDST&P21DBN=MEDST&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=3&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%90.%20%D0%94. URL: http://elcat.chelsma.ru/cgibin/irbis64r_72/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=MEDST&P21DBN=MEDST&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=.

11. Хакен Г. Синергетика. Пер. А. Емельянова. «Мир». М., 1980. – 388 с.

УДК 611.161:616.748.41–001.5–089.227.84–092.9

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАПИЛЛЯРОВ ЭНДОМИЗИЯ ПЕРЕДНЕЙ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ МЫШЦЫ ПРИ ДИСТРАКЦИОННОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПО ИЛИЗАРОВУ

Филимонова Г.Н.

ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Курган, e-mail: mailto:galnik.kurgan@mail.ru

В экспериментах на 8 взрослых беспородных собаках осуществляли удлинение голени по 1,0 мм в день с 4-кратной дробностью. В результате ультраструктурно-стереологического анализа капилляров эндомизия передней большеберцовой мышцы установлено, что повышенная нагрузка на контралатеральную конечность в периоде дистракции обусловливает значительно большую потребность в адгезии эндотелиоцитов и активизацию транспортной системы микропиноцитозных везикул лишь в периоде фиксации. В условиях дистракции конечности параметры капилляров свидетельствуют об интенсификации окислительно-восстановительных процессов в сосудистом эндотелии в двух исследованных сроках эксперимента.

Ключевые слова: дистракция, капилляры эндомизия, ультраструктура, стереометрия

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF THE CAPILLARIES OF THE ANTERIOR TIBIAL MUSCLE ENDOMYSIUM UNDER DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS ACCORDING TO ILIZAROV

Filimonova G.N.

Federal State Budgetary Institution «Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopaedics» (FSBI «RISC RTO») of the RF Ministry of Health, Kurgan, e-mail: mailto:galnik.kurgan@mail.ru

Leg lengthening performed experimentally in eight adult mongrel dogs by 1,0 mm for 4 times daily. The results of ultrastructural-and-stereological analysis of the capillaries of the anterior tibial muscle endomysium have demonstrated that the increased loading of the contralateral limb in the period of distraction leads to significantly greater need for endotheliocyte adhesion and activation of the transport system of micropinocytosis vesicles only in the period of fixation. Under the conditions of limb distraction the stereological parameters of capillaries evidence of intensifying the oxidation-reduction processes in vascular endothelium in the two studied experimental periods.

Keywords: distraction, endomysium capillaries, ultrastructure, stereometry

Общеизвестна закономерность, открытая профессором Г.А. Илизаровым, о стимулирующем влиянии дозированного напряжения растяжения на морфогенез костной и параоссальных тканей [1]. В процессе формирования костного регенерата в нем образуется «зона роста», от которой идет рост тканей в противоположных направлениях. Эта закономерность роста под влиянием дистракции характерна для кости, кожи, сосудов, нервов, мышц. Предложенный Г.А. Илизаровым аппарат внешней фиксации позволяет уравновешивать значение биологических и механических факторов, создавая оптимальное их сочетание. В результате в кратчайшие сроки нормализуется крово- и лимфообращение в конечности, которая начинает выполнять обычные функциональные нагрузки [4].

Исследования ангиогенеза и поиск факторов, влияющих на него, были начаты J. Folkman в середине 70-х годов XX века, позднее им были выделены белковые ангиогенные факторы, стимулирующие рост кровеносных сосудов различного калибра. Известно несколько десятков таких факторов, из которых наиболее обсуждаемыми являются фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), фактор роста фибробластов (FGF) и ангиогенин (ANG). В ряде исследований показана роль этих факторов в неоангиогенезе, возникающем в ответ на гипоксию тканей [1, 17, 29]. Наиболее интересным представляется комплексное применение реконструктивных сосудистых операций, направленных на восстановление магистрального кровотока с генно-инженерными методами стимуляции ангиогенеза, направленных на развитие микроциркуляторного русла и улучшения перфузии дистальных отделов тканей [2, 6, 28]. Установлено, что в условиях дистракции усиливается ангиогенез за счёт напряжения растяжения в костной ткани [30], новообразование микрососудов необходимо для формирования костных трабекул в процессе дистракционного остеосинтеза [16]. Показано, что остеогенез при дистракции стимулирует ангиогенез в прилежащих мышцах [24], развитие сосудов в процессе дозированного удлинения идёт путём последовательного внутримышечного артериогенеза вслед за внутрикостным ангиогенезом [21]. В различных адаптационных и патологических процессах морфологические и количественные изменения сосудов отмечены многими исследователями [3, 22, 20]. Работами, проведенными в РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова, выявлены морфофункциональные изменения в тканях при удлинении конечностей в эксперименте [4, 5]. Вместе с тем, ультраструктурно-стереометрические исследования эндотелия капилляров мышц немногочисленны [7]. Выявлены ультраструктурные особенности кровеносных капилляров большеберцовой мышцы удлиняемой голени, свидетельствующие о различных механизмах адаптации сосудистого эндотелия к дистракции в различных ритмах [11]. Сравнительный анализ капилляров эндомизия опытной и противоположной конечностей при дистракции в классическом режиме не проведен, что послужило поводом для данной работы.

Цель работы – морфологический и ультраструктурно-стереометрический анализ капилляров эндомизия передней большеберцовой мышцы голени в условиях дистракционного остеосинтеза с 4-кратной дробностью.

Материалы и методы исследования

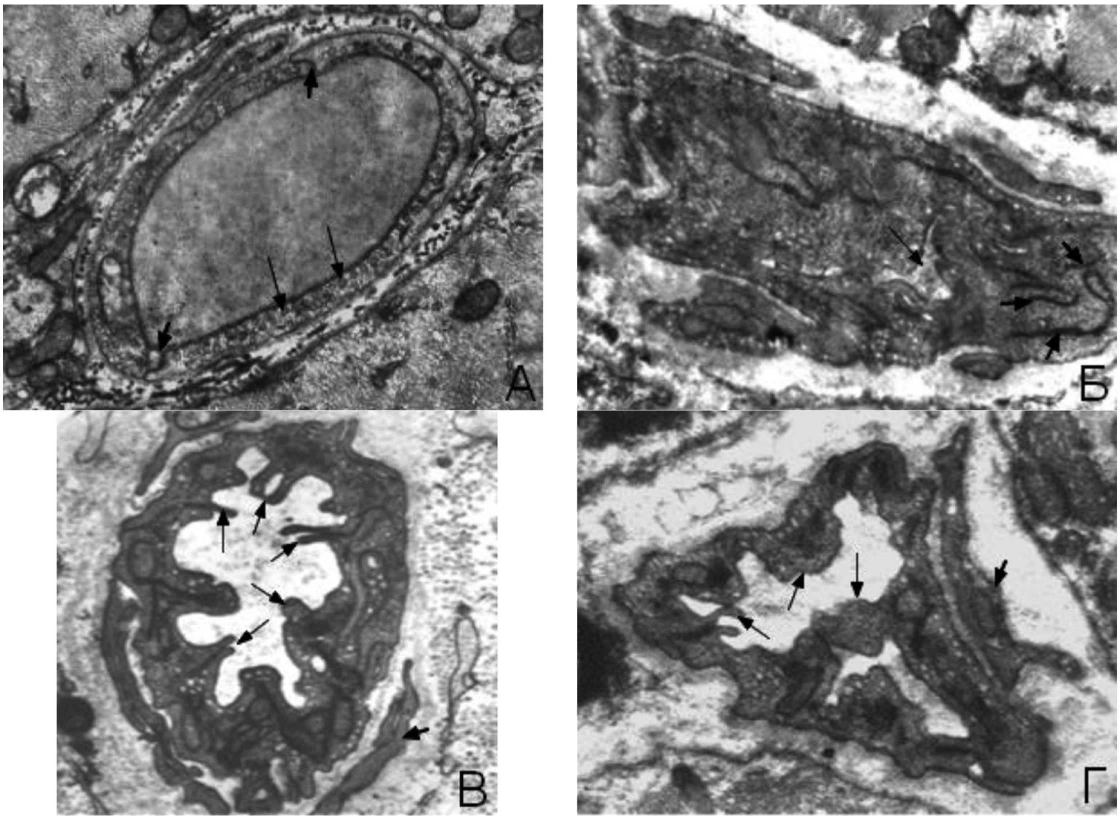
В опытах на 8 взрослых беспородных собаках исследовали капилляры эндомизия передней большеберцовой мышцы обеих конечностей. Через 5 дней после закрытой флексионной остеоклазии берцовых костей начинали дозированное удлинение правой голени по 1,0 мм в день с 4-кратной дробностью, эксперименты выполнил д.м.н. С.А. Ерофеев. Все манипуляции на животных, их содержание и выведение из опыта проводили согласно приказу № 755 от 12.08.77 г. МЗ СССР: «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных» и Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных целей (Страсбург, 1986). Эвтаназию осуществляли передозировкой барбитуратов через 28 дней дистракции и месяц фиксации. Фрагменты передней большеберцовой мышцы оперированной и контралатеральной (условный контроль) конечностей иссекали в проекции костного регенерата, фиксировали в 2% растворе глутарового параформальдегида (pH 7,4) с добавлением 0,1% пикриновой кислоты, постфиксировали в 1% растворе тетраоксида осмия, после обезвоживания и пропитки заключали в эпоксидные смолы. Используя ультратом ”Nova” (Швеция), изготавливали поперечные ультратонкие срезы, которые контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца по R. Reynolds [10]. Исследовали посредством трансмиссионного электронного микроскопа JEM-100B при стандартном увеличении х11800. Изображения капилляров посредством фотоувеличителя совмещали с тестовой решеткой коротких отрезков, получая стандартное увеличение 44840, определяли: 1) число пересечений тестовой линии с контуром люминальной поверхности эндотелия капилляров (число единиц площади люминальной поверхности капилляра, $T_л$, усл. ед.); 1) долю объёма, занимаемую цистернами гранулярного эндоплазматического ретикулума (ГЭР) и 2) митохондрий (Мтх) в объёме всего эндотелия (объемная плотность $VV_{гэр}$, $VV_{мтх}$,%); 3) долю объёма, приходящуюся на люминальные (люм.), базальные (баз.) и цитоплазматические (цит.) микропиноцитозные везикулы в объёме всего эндотелия (объемная плотность $VV_{люм.}$, $VV_{баз.}$, $VV_{цит.}$ везикул,%); 6) число пересечений тестовой линии с контурами межклеточных контактов (МКК) эндотелиоцитов в объёме всего эндотелия (поверхностная плотность $SV_{мкк}$, усл. ед.) [6]. Достоверность различий определяли на основании критерия Вилкоксона и рандомизации компонент для независимых выборок [8, 9].

Результаты исследования и их обсуждение

Исследованные капилляры соматического типа, эндотелий с непрерывной базальной мембраной [12]. Безъядерные отделы эндотелиоцитов истончены, бедны органеллами. В базальном слое капилляров локализуются 1–3 перицита с цитоплазматическими отростками (рис. В, Г). Наблюдались резервные капилляры с закрытым просветом, немногочисленными микровезикулами и цистернами эндоплазматической сети в цитоплазме (рис. Б). Люминальная поверхность эндотелиальных клеток образует цитоплазматические выросты, выпячивания внутрь просвета, чаще в зоне межклеточных контактов (рис. В, Г), что может свидетельствовать о реактивно изменённых, а так же функционально активных капиллярах. Высокий эндотелий, многочисленные цитоплазматические выросты характерны и для растущих капилляров (рис. В) [4, 5]. Микропиноцитозная система эндотелиоцитов выражена хорошо, диаметр везикул варьирует, что может зависеть как от транспортных свойств эндотелия, так и от уровня прохождения среза. Эндотелиоциты капилляров с профилями ядер бобовидной, элипсоидной, лопастной формы в поле зрения попадали изредка.

Площадь люминальной поверхности эндотелиальных клеток капилляров эндомизия достоверно не отличается в ипсилатеральной и противоположной конечностях, как в конце периода дистракции, так и через месяц фиксации голени в аппарате (таблица). Значения параметра существенно снижаются по окончанию периода фиксации, как в оперированной, так и в контралатеральной конечностях, составляя 58% и 47%, соответственно.

Гранулярный эндоплазматический ретикулум (ГЭР) представлен цистернами различной протяженности, чаще короткими, с тонковолокнистым содержимым средней электронной плотности. В конце периода дистракции относительный объём ГЭР в опыте и контроле не отличается достоверно (таблица).



Капилляры эндомизия передней большеберцовой мышцы: (А), (Б) Капилляры в конце периода дистракции. (В), (Г) Реактивно изменённые капилляры после месяца фиксации голени в аппарате: многочисленные люминальные выросты (стрелки), перициты (короткие стрелки). (А) Функционирующий капилляр: микропиноцитозные везикулы (стрелки), зоны межклеточных контактов (короткие стрелки). (Б) Резервный капилляр с суженным просветом (стрелка), цистерны эндоплазматического ретикулума (короткие стрелки). Электронограммы, увеличение 11800х

Стереологические параметры капилляров эндомизия передней большеберцовой мышцы

Параметры	0,25х4 = 1,0 мм (I серия)			
	Дистракция 28 дней		Фиксация 30 дней	
	Опытная конечность	К/латеральная конечность	Опытная конечность	К/латеральная конечность
Тл, усл. ед.	20,76	22,59	**11,98**	**10,53**
$SV_{мкк}$, усл. ед.	0,1287	<u>0,1870</u>	0,073	0,0859
$VV_{гэр}$,%	0,265	<u>0,234</u>	**0,451**	<u>0,233</u>
$VV_{мтх}$,%	0,296	<u>0,130</u>	**0,150**	**<u>0,072</u>**
$VV_{лв}$,%	0,0799	0,0922	0,0959	<u>0,1485</u>
$VV_{бв}$,%	0,1226	0,1416	0,1245	0,1467
$VV_{цв}$,%	0,2181	0,1974	0,1997	0,1896

Примечание: Жирным шрифтом выделены значения параметров, достоверно отличающихся относительно предыдущего срока исследования; подчёркнуты достоверные различия между опытной и к/латеральной конечностями.

Через месяц фиксации данный параметр в оперированной конечности составляет 194 % от значения контралатеральной ($P < 0,05$), увеличиваясь относительно предыдущего срока исследования и составив 170 % ($P < 0,05$).

Митохондрии округлые, реже овальные, различных размеров. Объёмная плотность этих органелл в эндотелиоцитах капилляров через месяц дистракции в оперированной конечности составляет 228 % от значения в контралатеральной (P < 0,05). Через месяц фиксации данный параметр в капиллярах обеих конечностей снижается почти вдвое относительно предыдущего срока опыта, составив, соответственно, 51 % и 55 % (P < 0,05). При этом относительный объём митохондрий опытной конечности составляет 181 % от объёма условно контрольной (P < 0,05).

Зоны межклеточных контактов разнообразной формы – от подковообразных стыков до зигзагоподобных сложных терминальных «засовов». Поверхностная плотность зон межклеточных контактов в эндотелиальных клетках капилляров через месяц дистракции в оперированной конечности составляет 69 % от значения в контралатеральной (P < 0,05). Через месяц фиксации голени в аппарате параметр значительно уменьшается в обеих конечностях, составив 57 % и 46 %, соответственно, от значений в периоде дистракции. При этом в опытной конечности, аналогично предыдущему сроку, $SV_{мкк}$ несколько меньше по сравнению с контролем (85 %).

В результате проведенного ультраструктурно-стереологического анализа были выявлены количественные отличия в организации эндотелия кровеносных капилляров эндомизия передней большеберцовой мышцы удлиняемой голени и контралатеральной. Функциональное значение межклеточных контактов – регуляция проницаемости капилляров и повышение адгезивных свойств эндотелиоцитов [13]. Предполагают, что сосудодвигательные реакции передаются путем электротонических потенциалов, формирующихся в области межклеточных контактов гладкомышечных и эндотелиальных клеток [26]. Очевидно, что большая протяженность зон межклеточных контактов эндотелия контралатеральной конечности в периоде дистракции объясняется значительно возрастающей нагрузкой, повышая потребность в адгезии эндотелиоцитов, необходимостью усилить вазоконстрикторные (вазодилататорные) реакции микрососудов. Через месяц фиксации голени в аппарате значение параметра на опытной и противоположной конечностях существенно не отличались.

Объёмная плотность ГЭР и митохондриального аппарата в эндотелии удлиняемой голени свидетельствовали об интенсивном биосинтезе и ускорении окислительно-восстановительных процессов, что объясняется рядом причин. Наряду с главной функцией – транскапиллярным обменом, эндотелиоциты модулируют рост, метаболизм, функцию гладкомышечных клеток, секретируя вазоактивные вещества, наиболее важные из которых простациклин и эндотелиальный релаксирующий фактор [15]. При этом выделение вазоактивных веществ может стимулироваться как эндогенными веществами (ацетилхолином, аденозинтрифосфатазой, брадикинином), так и биофизическими условиями кровообращения (низкое напряжение кислорода, пульсовое растяжение сосудистой стенки, повышение вязкости крови). Обозначенные биофизические условия с большой вероятностью имеют место при дистракции. Эндотелиальные клетки также синтезируют сильнодействующий вазоконстрикторный пептид – эндотеллин, участвуют в образовании тканевых мукополисахаридов, фибринолитических факторов, гистамина [21]. Факторы роста и цитокины, синтезируемые эндотелиоцитами именно капилляров, существенно влияют на другие клетки сосудистой стенки более крупных сосудов, так как представительство эндотелия капилляров значительно выше по сравнению с крупными сосудами: на 1 мм^2 мышечной ткани у собаки приходится 2630 капилляров [12]. *В* данной работе не представляется возможным конкретизировать, какие именно факторы синтезируются эндоплазматическим ретикулумом эндотелиоцитов, но можно предположить, что в условиях дистракции увеличивается потребность в синтезе выше обозначенных факторов и через месяц фиксации эта потребность не снижается.

В условиях дистракции, как известно, активизируются процессы ангиогистогенеза [4, 5], критическим фактором, влияющим на ангиогенез, является регионарная ишемия тканей организма. При этом возрастает количество специфических рецепторов на поверхности клеток кровеносных сосудов [14, 25], активируется взаимодействие АФР с ними и увеличивается их продукция, что приводит к активации перицитов, фибробластов и клеток эндотелия, деградирует базальная мембрана сосудов, происходит миграция и пролиферация активированных клеток, формируется просвет нового сосуда и новая базальная мембрана, появляется новая капиллярная петля. Другим биологическим эффектом факторов роста является торможение апоптоза эндотелиальных клеток, приводящее к продлению сроков их функционирования [22, 23]. Скорость неоваскуляризации составляет от 0,23 до 0,8 мм/сут [19].

Таким образом, выявлены количественные отличия в организации эндотелия кровеносных капилляров эндомизия передней большеберцовой мышцы удлиняемой голени и условно контрольной, свидетельствующие о повышенной нагрузке на контралатеральную конечность в период дистракции и активизации гематканевого обмена лишь в периоде фиксации. Опытная конечность в ходе эксперимента отличалась существенным увеличением биосинтетической и метаболической активности эндотелиальных клеток кровеносных капилляров.

Список литературы

1. Авдеева С.В., Воронов Д.А., Хайдарова Н.В. и др. Рекомбинантный аденовирус птиц CELO-ANG, несущий ген ангиогенина человека, индуцирует неоваскуляризацию в передней большеберцовой мышце крысы // Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. – 2004. – № 4. – С. 38–40.

2. Давыденко В.В., Мачс В.М. Стимулированный ангиогенез – новое направление в лечении при ишемических состояниях // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2000. – № 1. – С. 117–120.

3. Дворецкий Д.П. и др. Роль эндотелия в локальных сосудистых реакциях скелетных мышц / Д.П. Дворецкий, А.Т. Матчанов, В.П. Недошивин, Н.Я. Шустова, В.Ф. Маликов // Физиологический журнал. – 1994. – № 2. – С. 49–58.

4. Илизаров Г.А. Значение факторов напряжения растяжения в генезе тканей и формообразовательных процессах при чрескостном остеосинтезе / Чрескостный остеосинтез в ортопедии и травматологии // Сб. научн. трудов. Курган, 1984. – № 9. – С.4–41.

5. Илизаров Г.А., Кузнецова А.Б., Песчанский В.С., Щудло М.М., Ханес Г.С., Мигалкин Н.С. / Кровеносные сосуды при разных режимах дистракции конечности // Архив АГЭ. – 1984. – № 5. – С. 49–55.

6. Константинов Б.А., Бочков Н.П., Гавриленко А.В. и др. Возможности и перспективы лечения критической ишемии с использованием генно-инженерных технологий // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2003. – № 3. С. 14–17.

7. Королев В.В., Ахматов В.И., Стефанов С.Б. Количественное сравнение ультраструктур кровеносных капилляров и мышечных волокон на стадиях облитерирующего эндартериита // Архив патологии. – 1980. – № 7. – С. 58–63.

8. Мюллер П., Нойман П., Шторм Р. Таблицы по математической статистике. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 271 с.

9. Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 198 с.

10. Уикли Б. Электронная микроскопия для начинающих. – М.: Мир, 1975. – 325 с.

11. Филимонова Г.Н. Ультраструктурно-стереологический анализ кровеносных капилляров эндомизия передней большеберцовой мышцы при удлинении голени по Илизарову // Гений ортопедии. – 2002. – № 4. – С. 57–63.

12. Чернух А.М., Александров П.Н., Алексеев О.В. Микроциркуляция. – М.: Медицина, 1984. – 432 с.

13. Шахламов В.А. Капилляры. – М.: Медицина, 1971. – 200 с.

14. Brogi E., Schatteman G., Tiangen W. et al. Hipoxia-induced paracrine regulation of vascular endothelial growth factor receptor expression // J. clin. Invest. – 1996. – № 2. – P. 469–476.

15. Busse R. Control of vascular tone by the endothelium // Haemostasis. – 1988. – № 2. – P. 50.

16. Fang T.D., Salim A., Xia W., Nacamuli R.P., Guccione S., Song H.M. Ired for successful bone induction during distraction osteogenesis // J. Bone Miner Res. – 2005. – № 7. – P. 1114–1124.

17. Folkman J. Therapeutic angiogenesis in ischemic limbs. Circulation // 1998. – T. 97. – P. 1108–1110.

18. Gidlof A., Hammersen F., Larsson J. et. al. Is Capillary Endotelium in Human Skeletal Muscle an Ischemic chock Tissue? Induced Skeletal Muscle Ischemia in Man // Symp. Linkoping, 1980. – P. 63–79.

19. Inser J.M., Asahara T. Therapeutic angiogenesis // Front. Bioscienc. – 1998. – Vol. 3. – P. – 49–69.

20. Lindeboom J.A., Mathura K.R., Milstein D.M., Ince C. Microvascular soft tissue changes in alveolar distraction osteogenesis // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. – 2008. – № 3. – P. 350–355.

21. Morgan E.F., Hussein A.I., Al-Awadhi B.A., et al. Vascular development during distraction osteogenesis proceeds by sequential intramuscular arteriogenesis followed by intraosteal angiogenesis // J. Bone. – 2012. – № 3. – P. 535–545.

22. Nicol S. Possible uses of gene therapy in reducing coronary restenosis. Editorial // Heart. – 1997. – Vol. – 78. – P. 426–428.

23. Nor J.E., Christensen J., Mooney D.J., Polverini P.J. Vascular endothelial growth factor (VEGF)-mediated angiogenesis is associated with enhanced endothelial cell survival and induction of Bci-2 expression // Amer. J. Pathol. – 1999. – Vol. – 154. – P. 375–384.

24. Ohashi S., Ohnishi I., Kageyama T., Imai K. et al. Distraction osteogenesis promotes angiogenesis in the surrounding muscles / Clin. rthop. Relat Res. – 2007. – № 1. – P. 223–229.

25. Salcedo R., Wasserman K., Young H.A. et al. Vascular endothelial growth factor and basic fibroblast growth factor induce expression of CXCR4 on human endothelial cells // Amer. Y. Pathol. – 1999. – Vol. 154. – P. 1125–1135.

26. Segal S.S., B.R. Duling. Conduction of vasomotor responses in arterioles: a role for cell-to-cell coupling? // Amer. J. Physiol. – 1989. – № 3. – P. H838–H845.

27. Schiffrin Ernesto L. Role of endothelin-1 in hypertension // Hypertension. – 1999. – № 4. – P. 876–881.

28. Wahlberg E. Angiogenesis and arteriogenesis in limb ischemia // J. Vascular Surgery. – 2003. – № 1. – P. 198–203.

29. Yia-Hertulla S., Martin J. Cardiovascular gene therapy // Lancet. – 2000. – № 5. – P. 213–222.

30. Zheng L.W., Ma L., Cheung L.K. Angiogenesis is enhanced by continuous traction in rabbit mandibular distraction osteogenesis // J. Craniomaxillofac Surg. – 2009. – № 7. – P. 405–411.

УДК 371.12:808(07)

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ РИТОРИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

Копбаева М.Р.

ТарГУ им. М.Х. Дулати, Тараз, e-mail: mailto:meruert_orleu@mail.ru

Представляется технология формирования риторической компетенции как совокупность форм, методов, приемов и средств передачи опыта, а также технологическое оснащение этого процесса посредством пошагового алгоритма.

Ключевые слова: риторическая компетенция, технология формирования

INNOVATIVE TECHNOLOGY FORMING RHETORICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE

Kopbaeva M.R.

TarSU them. M.H. Dulati, Taraz, e-mail: mailto: meruert_orleu@mail.ru

It seems technology of rhetorical competence as a set of forms, methods, techniques and tools to transfer the experience and the technical equipment of the process by incremental algorithm.

Keywords: rhetorical competence, forming technology

В настоящее время понятие инновационная технология прочно вошло в теорию и практику научного образования, но пока остается неясным его место и взаимосвязи в терминологическом поле педагогики. Определение ее понятия предстает достаточно широко со следующих позиций: проектирование педагогической системы, управление образовательным процессом, личностный подход, процессы, научные направления, технологическое обеспечение процессов и т.д.

Приведем несколько определений педагогической технологии, устоявшихся в современной науке. Педагогическая технология определяется как проект и реализация системы последовательного развертывания педагогической деятельности, направленной на достижение целей образования и развития личности учащихся. Педагогическая технология есть область исследования теории и практики (в рамках системы образования), имеющая связи со всеми сторонами организации педагогической системы для достижения специфических и потенциально воспроизводимых педагогических результатов. Педагогическая технология — систематический метод планирования, применения и оценивания всего процесса обучения и усвоения знаний путем учета человеческих и технических ресурсов и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования. Педагогическая технология – это проект определенной педагогической системы, реализуемый на практике, т.е. мысленный аналог реальности.

Технологизация – совокупность действий для достижения какого-либо результата.

Технология в любой сфере – это деятельность, в максимальной мере отражающая объективные законы данной предметной сферы и поэтому обеспечивающая наибольшее для данных условий соответствие результатов деятельности предварительно поставленным целям.

В «Глоссарии современного образования» рассматривают три подхода к определению понятия «образовательная технология»:

1. «систематический метод планирования, применения, оценивания всего процесса обучения и усвоения знания путём учёта человеческих и технических ресурсов и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования»;

2. «решение дидактических проблем в русле управления учебным процессом с точно заданными целями, достижение которых должно поддаваться чёткому описанию и определению»;

3. «…выявление принципов и разработка приёмов оптимизации образовательного процесса путём анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, с помощью конструирования и применения приёмов и материалов, а также посредством применяемых методов» [3: 95];

Образовательная технология – системный метод проектирования, реализации, оценки, коррекции и последующего воспроизводства учебно-воспитательного процесса.

Характерные черты:

– диагностическая формулировка целей;

– ориентация всех учебных процедур на гарантированное достижение целей;

– оперативная обратная связь, оценка текущих и итоговых результатов;

– воспроизводимость учебно-воспитательного процесса.

Суть всех этих формулировок сводится к идеям о том, что педагогическая технология представляет собой планирование и применение в рамках образования системы средств для получения необходимого результата.

Анализ многочисленных научных источников (А.С. Белкин, В.А. Сластенин, В. Беспалько и др.) позволил нам определить педагогическую технологию как совокупность форм, методов, приемов и средств передачи социального опыта, а также техническое оснащение этого процесса [4, 436].

Риторическая компетенция будущего учителя связана с русским языком. Предметом нашего исследования является формирование риторической компетенции будущего учителя русского языка и литературы как в русской школе, так и в школе с нерусским (казахским) языком обучения. Потому мы указываем на Казахстан в названии статьи, так как в наших билингвальных условиях существуют методические особенности. Перед нами выдвигается необходимость раскрытия сущности и содержания данного понятия.

Близкими по значению по отношению к риторической компетенции являются понятия профессиональная культура речи педагога, риторика и культура речи. Но эти понятия не тождественны. Риторика – ораторское искусство – изучает способы построения, художественной выразительности, формы речевого воздействия на аудиторию. И если со времен Аристотеля риторика рассматривается как наука о законах красноречия, то о педагогическом красноречии упоминаний в научном поле недостаточно. Отличительными характеристиками педагогической риторики в условиях нашего педагогического института являются следующие существенные признаки:

– педагогическое красноречие – средство решения образовательных задач;

– оно реализует свои образовательные функции в неоднородной по своему составу группе;

– не носит публичного характера, а имеет эксклюзивную дидактическую направленность;

– главным критерием эффективности педагогической риторики является уровень освоения образовательной информации учащимися;

– педагогическая риторика связана с такими профессиональными компетенциями, как когнитивная, психологическая и коммуникативная.

Культура речи, в свою очередь, есть совокупность красноречия, четкого соблюдения норм литературного языка, исключающих ненормативную лексику, активное противодействие употреблению чуждых слов, воспитание у учащихся потребности дорожить чистотой речи [2, 99].

Уяснив смысл и содержание понятия риторическая компетенция, мы, принимая позицию Л.П. Аксеновой [1], выделяем ее составные компоненты: когнитивный, практико-деятельностный, личностный.

Когнитивный компонент включает следующие составляющие риторическую компетенцию знания: знание понятия риторика, связь риторики и культуры, понятие о речевой деятельности, знание риторических средств, расположение замысла речи, риторическая рефлексия.

Практико-деятельностный компонент включает следующие умения: правильно определить качественный состав риторической ситуации, развернуть тему выступления по проблеме, располагать речевые идеи в риторической ситуации, выстраивать действия в риторической ситуации, осуществлять рефлексию.

Личностный компонент предусматривает понимание значимости риторической культуры, осознание собственной потребности в создании риторического события, потребность в совершенствовании риторических знаний.

Рапредмечивание данных компонентов обнаруживается в логическом построении речи (обращение, формулировка темы, изложение, аргументация, альтернатива, обращение к чувствам), управлении голосом (выразительность, искренность тона, тон речи, соотношение мимики и жестикуляции, лаконизм, эмоциональная насыщенность).

Выделенные компоненты риторической компетенции выступают подцелями в общей цели формирования риторической компетенции будущего учителя.

Обоснованием разработки технологии формирования риторической компетенции будущего учителя для нас явились следующие общенаучные положения педагогической технологии:

– педагогическая технология разрабатывается под конкретный педагогический замысел, в основе ее лежит определенная методологическая, философская позиция автора;

– технологическая цепочка педагогических действий, операций, коммуникаций выстраивается строго в соответствии с целевыми установками, имеющими форму конкретного результата;

– функционирование технологии предусматривает взаимосвязанную деятельность учителя и учащихся на договорной основе с учетом принципов индивидуализации и дифференциации, оптимальную реализацию человеческих и технических возможностей, использование диалога, общения;

– поэтапное планирование и последовательное воплощение элементов педагогической технологии должны быть, с одной стороны, воспроизводимы любым учителем, а с другой – гарантировать достижение планируемых результатов всеми обучающимися;

– органичной частью педагогической технологии являются диагностические процедуры, содержание, критерии, показатели и инструментарий измерения результатов деятельности [3, 10–12].

С этих позиций мы можем сказать, что технология формирования риторической компетенции будущего учителя – это деятельность, максимально реализующая в себе высокие законы обучения и обеспечивающая конечные результаты, т.е. сформированность когнитивного, практико-деятельностного и личностного компонентов.

Технологическая характеристика процесса формирования риторической компетенции будущего учителя предусматривает следующую алгоритмическую последовательность, содержательное наполнение которой обеспечивает совокупность форм, методов и способов формирования риторических знаний, риторических умений и личностных ориентаций.

Первый шаг – исходно-диагностический – состоит в выявлении уровня сформированности риторической компетенции будущего учителя, определении трудностей, с которыми он сталкивается. Для реализации данного шага потребуется подбор критериально-диагностического инструментария и определение уровня и показателей риторической компетенции.

Второй шаг – планово-прогностический – включает разработку программы поэтапного формирования риторической компетенции будущего учителя и прогнозирование результата данного процесса, подбор комплекса средств и методов, приемов формирования культуры речи и красноречия будущего учителя.

Третий шаг – процессуально-содержательный – является интенсивно наполненным с точки зрения технологического обеспечения и создает педагогические условия, способствующие эффективности процесса формирования риторической компетенции будущего учителя. На данном этапе предусматривается применение комплекса упражнений, направленных на освобождение фонационных путей, нахождение тона голоса, установку позиции звука («Радиограмма», «Пестрота гласных» и др.); упражнений на устранение дефектов речи; отработку «педагогического молчания» (разбор риторических ситуаций); на «приобретение искренности в риторической ситуации».

Тренинговые упражнения и практикумы способствуют личностной включенности студентов в процесс мышления и деятельности, что существенно повышает эффективность формирования риторической компетенции, а именно: достигается развитие навыков постановки и решения проблем, способности взаимодействия и преодоления рефлексивных барьеров, обогащение риторического опыта.

Поскольку стихийного нарастания риторической компетенции будущего учителя не происходит, ведущим фактором в ее формировании становятся специально созданные педагогические условия.

В философском энциклопедическом словаре понятие условие трактуется следующим образом:

1) как среда, в которой пребывают и без которой не могут существовать;

2) как обстановка, в которой что-либо происходит [5, 198].

Применительно к нашему исследованию под педагогическими условиями мы будем понимать совокупность необходимых мер, способствующих успешности формирования риторической компетенции будущего учителя. Комплекс педагогических условий мы рассматриваем как совокупность взаимосвязанных педагогических условий, реализация которых будет способствовать повышению уровня сформированности компонентов риторической компетенции будущего учителя.

Реализации этих приоритетных требований способствуют педагогические инновации. Инновации в образовательной деятельности – это использование новых знаний, приёмов, подходов, технологий для получения результата в виде образовательных услуг, отличающихся социальной и рыночной востребованностью. Изучение инновационного опыта показывает, что большинство нововведений посвящены разработке технологий.

Список литературы

1. Аксенова Л.П. Основы риторической культуры преподавателя. Екатеринбург, 2002.

2. Белкин А.С., Нестеров В.В. Педагогическая компетентность. Екатеринбург, 2003.

3. Пиканов В.В. Педагогические технологии. Что это такое, как их использовать в школе: практико-ориентированная монография. М., 1994.

4. Психолого-педагогический словарь-справочник для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений. Ростов н/Д, 1998.

5. Губский Е.Ф., Кораблева Г.В., Лутченко В.А. Философский энциклопедический словарь. М., – 2000.

УДК 37

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОЙ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЯЗЫКОВОГО МНОГООБРАЗИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Копбаева М.Р.

ТарГУ им. М.Х. Дулати, Тараз, e-mail: mailto:meruert_orleu@mail.ru

Казахстан идет в ногу со всем миром, используя в системе образования все лучшее из мировой практики для формирования общества, основанного на знаниях. Одним из 30 важнейших направлений нового этапа развития Казахстана является «приближение системы образования, а также переподготовки кадров к мировым стандартам»[1].

Ключевые слова: система образования, переподготовка кадров, культура человека

PROBLEMS OF FORMATION POLILINGVALNOY INDIVIDUAL IN TERMS OF LINGUISTIC DIVERSITY IN KAZAKHSTAN

Kopbaeva M.R.

TarSU them. MH Dulati, Taraz, e-mail: mailto: meruert_orleu@mail.ru

Kazakhstan is in step with the world, using the education system all the best global practices for the formation of a society based on knowledge. One of the 30 most important areas of the new stage of development of Kazakhstan is the «approximation of the education system, as well as re-training to world standards» [1].

Keywords: education, retraining, human culture

Бессмертие народа – в его языке. Каждый язык велик для своего народа. У каждого из нас есть сыновний долг перед народом, нас породившим, давшим нам самое большое свое богатство – свой язык: хранить чистоту его, приумножать богатство его. Но вот мы сталкиваемся с новой динамикой истории. Современное человечество находится в постоянно всевозрастающем контактировании, что все более становится общей жизненной и культурной необходимостью. В этих условиях каждому человеку надо владеть несколькии языками.

Ч. Айтматов

Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев неоднократно отмечал, что образовательная реформа должна достичь уровня, при котором любой гражданин нашей страны, получив соответствующее образование и квалификацию, может стать востребованным специалистом в любой стране мира. Современная система образования ориентируется на формирование поликультурной, полилингвальной личности.

Языковая политика нашей республики законодательно определена в ряде документов, а именно: в Конституции РК, в «Законе о языках в РК», Государственной программе развития образования РК на 2011–2020 гг., Концепции языковой политики РК, Государственной программе развития и функционирования языков на 2011–2020 гг., культурном проекте «Триединство языков», «Интеллектуальная нация – 2020 г.» и других. Стержневая идея указанных документов может быть определена следующим образом: каждый гражданин РК должен овладеть несколькими языками.Изучение функционирования языков в Казахстане представляет собой одно из актуальных направлений казахстанской лингвистики.

Теоретические аспекты языковой ситуации, языковой политики и языкового планирования в Казахстане рассматриваются в работах казахстанских социолингвистов Б. Абдыкаримова, А.Е. Агмановой, О.Б. Алтынбековой, Э.Д. Сулейменовой, Д.Ж. Касымовой, С.Ю. Сон, Н.Ж. Шаймерденовой и др. В них дается социолингвистическое описание функционирования казахского, русского и других языков.

Полиязычие – прогрессивный феномен в условиях глобализации, поскольку способствует взаимопониманию и сотрудничеству народов, развитию родных языков, повышению общей культуры человека. Оно базируется на формировании языковой компетенции обучающихся, включающей компетенцию лингвистическую (теоретические знания о языке); компетенцию языковую (практическое владение языком); коммуникативную компетенцию (использование языка в соответствии с ситуациями общения); культурологическую (вхождение в культуру изучаемого языка, преодоление культурного барьера в общении).

Языковой портрет полилингва основывается на создании атмосферы сотрудничества, благоприятного эмоционального фона, уважении и учете индивидуальных мнений. Актуальными являются опора на групповой опыт,отсутствие авторитаризма со стороны обучаемого, обязательная активность обучаемых,согласованность их действий при решении проблем и, что является особенно важным, постановка обучаемого в позицию исследователя.

Концепция расширения функционирования государственного языка, повышения его конкурентоспособности направлена на улучшение качества обучения государственному языку, обеспечение функционирования государственного языка во всех сферах общественной жизни, повышение его роли как фактора укрепления межнационального согласия и казахстанского патриотизма.

Известно, что билингвальное образование средствами родного (государственного) языка стало предметом пристального внимания в последнее десятилетие прошлого века. Так, оно стало одним из ведущих направлений образовательной политики европейских стран. Актуальной является эта проблема и для Казахстана.

Языковая политика Республики Казахстан определяет русский язык как основной источник информации по разным областям науки и техники , как средство коммуникации с ближним и дальним зарубежьем. Интеграция в мировое экономическое, культурное пространство не представляется возможным без знания мировых языков, в частности английского. В связи с его интенсивным изучением языковую ситуацию для большинства казахстанцев в полной мере можно обозначить как многоязычие.

В ТарГПИ в 2011 г. была создана рабочая группа по проблемам полиязычного образования в свете реализации Государственной программы развития образования в РК на 2011–2020 гг. В группу вошли ведущие специалисты в области казахского, русского, английского языков.

Рабочей группой четко определена стратегия действий на настоящий момент и перспективу. Основополагающая цель – изучить состояние полиязычного обучения в школах города и области, в вузах, а также в тех сферах (здравоохранение, банки), где знание трех языков является нормой. В настоящее время проведено анкетирование в школах, где языки изучаются углубленно. Анализ анкет позволил выявить, что учителя осознают необходимость овладения тремя языками. Предложения рабочей группы для средних общеобразовательных школ в сфере полилингвального образования можно определить следующим образом:

– внести изменения в ГОСО и типовые учебные планы 12-летней школы, предусмотрев углубленное изучение трех языков на паритетных началах в профильных классах гуманитарной направленности с целью создания единого лингво- и социокультурного образовательного пространства;

– открыть дополнительные специальности в педагогических вузах «Биология на английском языке», «Физика на английском языке», «Информатика на английском языке» и других;

– разработать эффективные учебно-методические комплексы (учебник, учебные пособия, учетная тетрадь учащегося) для учителей специализированных языковых школ;

– организовать курсы повышения квалификации для учителей биологии и физики, преподающих на английском языке, с привлечением ведущих преподавателей казахстанских вузов;

– предусмотреть при проведении предметных олимпиад городского, областного, республиканского уровня предметное состязание по казахскому-русскому языкам, казахскому-английскому, русскому-английскому, русскому-казахскому языкам.

В сфере вузовской подготовки предлагаем:

– внести изменения в классификатор специальностей и предусмотреть включение сдвоенных специальностей для малокомплектных школ:

– «Русский язык и литература, английский язык»;

– «Русский язык и литература, казахский язык»;

– «Казахский язык и литература, русский язык»;

– «Казахский язык и литература, английский язык»;

– внести изменения в Государственные общеобязательные стандарты образования Республики Казахстан и типовые учебные планы педагогических специальностей: предусмотреть изучение казахского, русского, английского языков в блоке общеобразовательных дисциплин в течение 4-х лет обучения, определив итоговый контроль в форме Государственного экзамена;

– предусмотреть изучение казахского, русского и иностранных языков в вузе по принципу дифференциации с учетом школьной подготовки (начальный, средний, продвинутый уровни);

– предусмотреть изучение студентами педагогических вузов русского отделения дисциплин «История Казахстана» (1 курс, 2 семестр, 3 кредита), «Этнопедагогика» (3 курс, 6 семестр, 1 кредит), «Казахская литература» (2 курс, 3 семестр, 2 кредита) на казахском языке; казахского отделения – дисциплины «Русская литература» (2 курс, 3 семестр, 2 кредита) на русском языке;

– включить в перечень базовых дисциплин 5–7 семестров типовых учебных планов педагогических вузов дисциплину «Иностранный язык для специальных целей» в качестве дисциплины специализации.

В сфере послевузовской подготовки :

– предусмотреть подготовку специалистов по магистерской программе по следующим дисциплинам:

– «Биология на английском языке»;

– «Физика на английском языке»;

– «Химия на английском языке»;

– «Информатика на английском языке» и другие ;

– предусмотреть обеспечение данных дисциплин учебно-методическими комплексами нового поколения, учитывающими интегративные и сопоставительные аспекты в изучении языков.

Кроме того, было проведено анкетирование среди сотрудников БСМП (отделение челюстно-лицевой хирургии) , Народного Банка, в/ч 85395 г. Тараза для выявления уровня владения казахским, русским, английским языками.Большинство респондентов отметили востребованность трех языков в сферах общественной жизни, желание посещать курсы по изучению иностранного языка (английского), однако влаление тремя языками в этих организациях не стимулируется. Респонденты считают, что подготовка преподавателей для обучения естественным и гуманитарным дисциплинам на иностранном языке будет эффективна при наличии квалифицированных преподавателей. Медики отмечают,что в их сфере деятельности знание иностранного языка было бы необходимо для прохождения стажировок за рубежом , а также для расширения международного сотрудничества.

Следует отметить, что многоязычие является неотъемлемой частью современного общества. Создание системы полиязычного и поликультурного образования в полиэтнической среде является требованием современных реалей. Языковые цели современного образования должны сводиться к следующему: полиязычие и поликультура; понимание и гармония между различными языковыми и культурными группами; овладение в совершенстве другим языком и повышение профессиональных шансов обучающихся на международном уровне. Гармонизация межэтнических и межкультурных отношений, как отмечено в стратегии государства, будет достигаться на основе укрепления толерантности и доверия в отношениях между казахстанскими этносами, дальнейшего развития культур и языков казахстанских этносов, интегрирующихся вокруг государственного языка и культуры казахского народа.

Список литературы

1. Стратегия «Казахстан-2050» – новый политический курс состоявшегося государства // Страна и мир. – 2012. – 17 дек. (№ 52). – С. 1–6.

2. Назарбаев Н.А. Новый Казахстан в новом мире // Казахстанская правда. – 2007. – 1 марта – № 33(25278).

3. Назарбаев Н.А. Социальная модернизация Казахстана: Двадцать шагов к Обществу Всеобщего Труда // Казахстанская правда. – 2012. – 10 июля. – № 218–219.

4. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 годы // ru.government.kz/resources/docs/doc18.

5. Государственная программа развития языков в Республике Казахстан на 2011–2020 годы // edu.gov.kz.

УДК 81.22

МАНИПУЛЯЦИИ СОЗНАНИЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ В КАЗАХСТАНСКОМ ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Сиривля М.А.

Костанайский филиал ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет», Костанай, e-mail: mailto:sima-al1@yandex.ru

Статья посвящена вопросам языкового воздействия в казахстанских средствах массовой информации. Наиболее значительным манипулятивным потенциалом обладают оценочные языковые средства, отражающие авторскую позицию по отношению к предмету речи. Прагматический эффект употребления экспрессивно-оценочных перифрастических оборотов обусловлен характером экспрессии, формирующей оценочное восприятие информации читателем. Оценочно-образные перифрастические наименования способствуют как эксплицитному, так и имплицитному выражению авторской позиции, обусловливающей ассоциативное восприятие адресата речи.

Ключевые слова: манипуляции, прагматика, экспрессивный, оценочный, перифраз, воздействие

MANIPULATION OF CONSCIENCE OF READERS IN POLITICAL DISCOURSE OF KAZAKHSTAN

Sirivlja M.A.

Kostanai branch of Cheljabinsk state university», Kostanai, e-mail: mailto:sima-al1@yandex.ru

The article is dedicated to the questions of linguistic influence in mass media of Kazakhstan. The evaluative linguistic means that reflect the author's viewpoint on the subject of speech have the most important manipulative potential. The pragmatical effect of using of expressive and evaluative periphrastic phrases is determined by the character of expression that forms the evaluative perception of information by a reader. Evaluative and figurative periphrastic denominations are used for both explicit and implicit expression of author's point of view that defines associative perception of speech recipient.

Keywords: manipulation, pragmatics, expressive, evaluative, periphrasis, influence

Политики, политические обозреватели СМИ используют различные приемы и средства манипуляции сознанием читателей, среди которых экспрессивно-оценочные перифразы являются наиболее выразительными. В политической речи процесс оценивания всегда обусловлен прагматическими задачами, которые ставит перед собой автор, стремясь вызвать эмоциональный отклик у читателя/ слушателя, поэтому политический текст можно определить как «сплав деловой информации и прагматического использования языка». [15, с. 178] Условия политической коммуникации общения накладывают определенный отпечаток на процесс оценочной коммуникации. Отсутствие конкретной информации в оценочном значении компенсируется выполнением коммуникативных задач. Эти задачи имеют динамичный характер, т.к. субъект речи через оценочные высказывания стремится повлиять на адресата.

Актуальность темы данного исследования определяется необходимостью установления уровня суггестивного влияния в политическом дискурсе, определения приемов и способов речевого воздействия на сознание носителей языка, что позволит политически активным гражданам определить мотивы политических шагов и сформировать критичный подход к информации, представленной в СМИ. Объектом исследования в настоящей работе послужили высказывания на политические темы казахстанских журналистов, политиков, обозревателей. Предмет данного исследования – формирование механизма манипулятивного воздействия в политическом нарративе с помощью средств выразительности, в частности, перифрастических оборотов.

Материалом для исследования послужили тексты политического дискурса, опубликованные в казахстанских газетах «Время», «Экспресс К», «Новая газета», «Zonakz», «Караван», «Туран». Рассматриваемые тексты имеют публицистический характер, поскольку характеризуются воздействующей направленностью, состоящей в формировании определенного уровня восприятия информации в сознании слушателей.

Целью исследования приемов воздействия на адресата в политических текстах является анализ суггестивного потенциала политической коммуникации. В исследовании уровня воздействующей направленности политического дискурса использован описательно-аналитический метод и его приемы: наблюдение, интерпретация, классификация.

Оценочные наименования представляют собой обороты, в которых преимущественно выражено собственно оценочное значение: *«Москва говорит, что они (повстанцы юго-востока Украины – М.А.С.) украинские граждане, а не российские военнослужащие, которыми оказались так называемые «зеленые человечки» в Крыму».* («Время», 06.05.2014) Прагматическая направленность оскорбительного определения *зеленые человечки* преследует цель: создать в сознании читателей образ людей и государства, наделенного качествами, неприемлемыми для честной политической борьбы. Автор использует прецедентный текст, представленный в русском фольклоре и обозначающий алкогольные галлюцинации человека. Отрицательная оценочность оборота усиливается в контексте, утверждающем неправомерное, с точки зрения автора, вмешательство Российских военнослужащих во внутренние дела Крымской республики. Оценочный оборот, выражающий презрительное отношение, подчеркивает несогласие автора с предполагаемыми политическими шагами руководства Российской Федерации, параллельно выражая сомнения в реальности подобного предположения. Экспрессивно-оценочные перифразы, как правило, актуализируют необходимый в данном контексте признак, одновременно оценивая его: *«С очередным запросом на вчерашней пленарке «парламентский ручей» Ерасыл Абылкасымов обратился сразу к нескольким министрам».* («Время», 09.10.2003); Перифраз *парламентский ручей* образно характеризует политического деятеля Е. Абылкасымова как человека, владеющего словом и обладающего приятным голосом. Этот экспрессивный оборот носит оценочный характер, поскольку передает авторскую иронию. *«Республиканцы, которые уже контролируют палату представителей, а в ноябре могут завоевать и сенат США, и так не расположены проводить инициативы ненавистного президента-демократа. Но если низкое мнение публики об Обаме как о руководителе останется на нынешнем уровне, то оппозиция совсем осмелеет…»* («Время», 25.06.2014); Перифраз *ненавистный президент-демократ* отрицательно характеризует президента США Б. Обаму, который не только не оправдал доверия избирателей, но и нанес вред государству с политической и экономической позиций в мировом пространстве. Этот экспрессивный оборот носит оценочный характер, поскольку передает авторское отношение к сообщаемому. «Оценка определяется реакцией человека на объекты и явления окружающего мира, который затрагивает личный мир говорящего, его цели и установки, нормы поведения и который поэтому он воспринимает как важное для себя» [5, с. 113] Это обстоятельство предполагает различный характер индивидуальных оценочных отношений субъекта: от резко отрицательных до патетических. «Оценочный компонент лексического значения обычно выражает положительную или отрицательную оценку, предполагающую некую «среднюю», «нейтральную» или «нулевую» оценку, которая выступает в качестве точки отсчета при оценочной квалификации объекта» [7, с. 154]. Собственно оценочное значение перифрастических оборотов отражено в следующих контекстах: *«Вот поэтому соседи Путина прекрасно понимают, что это опасный сосед, это щекотливый сосед».* («Zonakz», 26.06.2014); *«Новейшее российское мифотворчество предполагало, что в стране под влиянием необоримой харизмы Владимира Владимировича и некоторых дополнительных, простой публике неведомых, факторов сложилась уникальная общность граждан, готовых поддержать любое начинание российского президента, хоть бы и самое мудреное. ... История с ЮКОСом, в которой разве что слепец не разглядел попытку мстительного правителя и его гэбистского окружения перенаправить финансовые потоки в желаемом направлении, не считаясь ни с ценой, ни с реальностью, граждан России большей частью никак не заинтересовала. Все должны платить налоги ... вот разберется теперь с олигархами вертикаль власти ... – мечтательно, вслед за кремлевскими соловьями, повторял российский обыватель…»* («Караван», 01.10.04). Экспрессивно-оценочные перифразы часто используются не столько для описания объекта, сколько для выражения отношения к нему. Оценочные языковые единицы обладают не только иллокутивным (коммуникативным) ореолом, но и некоторым гальванизированием человека, регулирующимся его действующей функцией» [3, с. 305]. Оценочность экспрессивных перифрастических оборотов в политическом контексте характеризуется повышенной эмоциональностью, которая отражается в эмоционально-оценочных перифрастических оборотах.

Эмоционально-оценочные перифразы называют субъект оценки и выражают эмоционально-оценочное отношение к обозначаемому. Эффективность перифрастического наименования определяется его способностью устанавливать связь между признаками объекта действительности и значением слова, находящегося вне зависимости от конкретной коммуникативной ситуации. [3, с. 333] Однако в процессе общения возможны ситуации различной характеристики одного и того же предмета в зависимости от прагматических установок адресанта речи. Эмоционально-оценочные перифразы выражают авторскую позицию по отношению к сообщаемому, выраженную в содержании всего ысказывания или определенной синтаксической конструкцией со словами «хорошо» – «плохо» [9, с. 13]. Отрицательные оценки используются в стремлении дискредитировать объект речи, изменить к худшему отношение адресата, Положительные оценки способствуют изменению представления об описываемой реалии или личности в лучшую сторону. Например, отрицательное эмоционально-оценочное отношение к описываемому объекту реализуется в следующем контексте: *«Фирму взяли в кремлевский пул по «окучиванию» России по ходу президентской кампании Б.Н. Ельцина. Беспрецедентная по количеству вопиющих нарушений всех мыслимых законов кампания» Голосуй или проиграешь» завершилась победой «демократических сил» в лице впавшего в аутизм хронического алкоголика, двух его алчных дочек, четырех зятьев и дружной компании «околосемейных олигархов»*. («Туран», 08.10.2004). Экспрессивные перифразы *впавший в аутизм хронический алкоголик, околосемейные олигархи* передают негативное отношение автора к Б. Ельцину и его окружению, а также к их способам ведения предвыборной борьбы. В качестве основного компонента перифрастического оборота *впавший в аутизм хронический алкоголик* выступает лексема *алкоголик* (человек, страдающий алкоголизмом), наполняющая единицу перифрастической номинации необходимым коммуникативным содержанием, которое составляет прагматическую информативность и экспрессивную окрашенность перифраза. Интенсификация отрицательной оценочности происходит с помощью эпитетов *впавший в аутизм* (погруженный в мир личных переживаний, отстраненный от внешнего мира) и *хронический* (находящийся в затяжном состоянии), которые усиливают степень признака, выраженного в главном слове перифрастического словосочетания. Прагматическое содержание перифраза обусловлено несоответствием информации, данной в описательном наименовании президента, и его статуса главы государства. Отрицательную функцию реализует каждый из компонентов перифраза. Негативное отношение автора выражено в перифразах *лондонский сиделец, никудышный политик* в следующем контексте: *«Заинтересованные политические силы в стране и за рубежом вели агрессивную борьбу с кланом Кулибаева. Его негласные оппоненты «забросали» тестя компроматами. Особенно постарался «лондонский сиделец» Мухтар Аблязов. На фоне его атак Тимур Аскарович выглядел беспомощным. Поэтому Назарбаев мог просто засомневаться в бойцовских качествах и в политической стойкости своего зятя. Сыграл свою отрицательную роль и скандал с Гогой Ашкенази. А события в Жанаозене показали полную неспособность Кулибаева мирно разрешить трудовой спор в коллективе, который разросся до вооруженного конфликта. В этой ситуации не только президенту Казахстана стало ясно, что его средний зять никудышный политик, который вряд ли сможет удержать власть»*. («Новая газета», 28.12.2011) Перифрастический оборот *лондонский сиделец* передает особенности положения опального казахстанского политика, характер его деятельности и негативную авторскую оценку. Экспрессивный план создается переносным наименованием, которое указывает на ограниченные возможности передвижения М. Аблязова. Характеризующая перифрастическая номинация *никудышний политик* обозначает не только отсутствие навыков политического управления, но и отрицательное отношение лидера страны и автора публикации к Т. Кулибаеву. В представленных ниже примерах отражено эмоционально-оценочное отношение автора к описываемому: «*Отечественные эксперты прочат президентство именно Тимуру Кулибаеву. … В затылок молодому «наследному принцу» дышит тяжеловес Аслан Мусин, который создал мощный клан, подмяв под себя почти весь политический менеджмент в стране*».. («Новая газета», 01.12.2011); «*В начале февраля на страницах «Новой» – Казахстан» я писал о витающих в политических кругах слухах и домыслах о том, что Карим Масимов пошел на сближение с кланом Аслана Мусина. Особенно эти слухи начали муссироваться после серьезных «наездов» главы государства на ново-старый кабинет «долгоиграющего» премьера*» («Новая газета», 15.03.2012). Прагматика экспрессивно-оценочных перифрастических оборотов *молодой наследный принц, долгоиграющий премьер* обусловлена формированием отрицательных оценочных установок. Критерии оценки субъективны, основанием ее является все, что определяет позицию субъекта. Выражение оценки вызывает «конкретный прагматический эффект» [8, с. 5], однако не всегда оценочная функция напрямую связана с воздействием на реципиента. Оценка является одним из способов влияния на читателя, поскольку эмоционально-оценочные значения образуют представления об эмоциях, реализующихся в семах одобрения и осуждения. По сути, выражение субъективного отношения сродни выражению эмоциональных переживаний при помощи эмотивов. [10, с. 221] «Политик, оперируя в своей речи символами, должен уметь затронуть нужную струну в массовом сознании» [13].

Важными являются вопросы привлечения эмоционально-оценочных перифразов «с целью воздействия на массы и формирования общественного сознания». [1, с. 63] Например: «*Есть и ярые сторонники Евразийского Договора, и не менее ярые его противники, да еще и в ассортименте. Среди них и национал-либералы, приверженцы вступления в ВТО, свободного рынка и европейского выбора, и пантюркисты, убежденные, что интегрироваться надо с Турцией или среднеазиатскими соседями, но только не с имперской Москвой. А что касается олигархов, то этого добра и у нас хватает. Долларовых миллиардеров, олигархических группировок трайбалистского ли, компрадорского ли толка – даже побольше, чем на Украине. Ну и, наконец, чем наши национал-патриоты, категорически настаивающие на существовании в Казахстане одной только казахской нации (остальные – диаспоры) и только одного государственного языка, не аналог украинских националистов? Выходит, разница между нами лишь в том, что мы – та же Украина, но только… «недоспелая». Украина-то оказалась в огне гражданской войны именно вследствие своей гораздо большей… продвинутости и в Европу, и вообще в современный мир. Продвинутости географической, исторической и общей – культурно-цивилизационной*». («Новая газета», 12.06.2014) Перифрастический оборот *Украина, но только… «недоспелая»*, построенный на основе слова с четко выраженной коннотацией в переносном употреблении (ср. *недоспелый* – недозрелый политически, эмоционально, социально, не способный к активным и решительным действиям), передает негативное авторское отношение, в котором проявляется его прагматическая установка, выраженная в метафорическом употреблении прилагательного. С помощью перифраза, органично сочетающегося с контекстом, журналист хочет сказать, насколько нестойким и несамостоятельным является положение политических оппозиционных сил Казахстана, что вызывает сомнения в реальности существования оппозиции на территории Республики. В приведенных ниже примерах изобразительные средства политического языка формируют читательское мнение: *«Однако на Украине эта олигархическая борьба уже имеет электоральную форму – в виде череды президентских и парламентских выборов, всякий раз выносящих наверх новых победителей. У нас же олигархические схватки идут исключительно под «акординским ковром» и оформляются через знаменитые президентские «сдержки-противовесы». И пока елбасы стоит над схваткой – ни один олигархический клан не может окончательно пересилить другой. Но посмотрим правде в глаза: такая стабильность держится исключительно на декоративной роли представительной ветви власти и избирательной системы, на той самой «президентской вертикали», которая по существу воспроизводит допарламентскую сюзерен-вассальную феодальную систему. Причем если в средневековой Европе это работало благодаря устоявшимся правящим династиям и цементирующей роли Церкви, то наш Нурсултанат явно не успевает оформиться в наследственный». («Новая газета», 12.06.2014); «Можно было бы принять бога как символ Природы, если бы земляне молились единому богу – Солнцу, как наши предки-солнцепоклонники. Разве не нашему светилу обязана всем, самой жизнью Земля!? Не дай бог, потухнет Солнце – умрет все живое, умрут люди, а вместе с ними и аллахи, христосы, будды и саваовы. Или божественный напиток – Ее Величество Вода! Если солнце – бог-отец, то Вода – богиня-мать. Разве не так, люди, на 90% состоящие, не из глины – из воды?»* («Туран», 21.01.2005) и др. Эмоционально-оценочные изобразительно-выразительные средства *олигархическая борьба, акординский ковёр, сдержки-противовесы, олигархический клан, декоративная роль, президентская вертикаль, допарламентская сюзерен-вассальная феодальная система, Нурсултанат* реализуют иллокуционное намерение производителя речи и выражают различные оценки, которые зависят от внутренних качеств объекта, отраженных в сознании языковой личности и представленных в значении языковой единицы, в плане их соответствия определенным нормам, установленным в данном социуме [2, с. 4]. Роль субъекта оценки, «основной деятельностью которого в аксиологической ситуации яволяется оценивание» [Мячина,2005:97] в оценочном суждении достаточно велика. Именно поэтому оценка часто рассматривается в составе прагматики (Н.Д. Арутюнова, В.З. Санников, Л.Н. Анипкина, Л.А. Новиков и др.) в качестве пресуппозиций, состоящих в оценивании производителем речи уровня языковой и культурной компетенции адресата, а также в качестве отношения говорящего к сообщаемому [4, с. 39]. Эмоционально-оценочные перифрастические обороты, как правило, вербализуют отрицательные оценочные смыслы, характеризуя описываемую личность: ее качества, действия, отношение к ней окружающих.

Адресант публицистического текста выражает оценку сообщаемой информации, отбирая языковые единицы в соответствии с коммуникативными намерениями, а реципиент воспринимает получаемую информацию, опираясь на предшествующий опыт. «Сложность лингвистической природы оценок предопределяется необходимостью отразить в знаке три сущности: объект, которому приписывается ценностный признак, само понятие ценности – «идеал должного», говорящий социум – субъект оценки» [11, с. 67]. Задача оценочных высказываний состоит в создании прочного, устойчивого отношения к тому или иному явлению, но при этом необходимо учитывать, насколько затронуты интересы адресата и соблюдается ли равновесие между участниками общения. [6, с. 204]. Оценочные смыслы, как указывают многие исследователи данной проблемы (Н.Д. Арутюнова, Е.М. Вольф, В.В. Катермина, Л.А. Киселева др.) особенно часто возникают тогда, когда объект оценки связан со сферой человека. Иными словами, когда речь идет об оценке, то на первый план выступает человеческий фактор. При этом оценочный смысл могут приобретать те языковые единицы, которые сами по себе оценки не выражают. Например: *«Владимир Путин одержал более убедительную победу, чем прогнозировалось. <...> Формально бывший шпион из КГБ стоит над схваткой и не должен поддерживать «Единую Россию»* («Время», 11.12.2003) Перифрастический оборот *бывший шпион из КГБ* не содержит оценочной информации, но в сочетании с контекстом он приобретает экспрессивность. Прагматический смысл перифраза состоит в том, чтобы акцентировать внимание читателя на том, что в руководстве государством российский президент использует методы работы, освоенные им в период службы в контрразведке, хотя эффективность такого управления представляется автору дискуссионной. Лексические единицы в контексте приобретают отрицательный оценочный смысл в следующих контекстах: *«Уже в сентябре начнется легализация имущества. Наверняка правительство потребует, чтобы акиматы содействовали, так сказать, раскрытию богатств*» («Караван», 30.05.2014*)*; *«Говорят, что казахский язык – самый сложный в мире, поскольку его не могут выучить даже сами казахи».* («Время», 05.06.2014). Перифразы *раскрытие богатств, самый сложный в мире* вне контекста не выражают отрицательно оценочную информацию, но в тексте приобретают ироничное отрицательно-оценочное звучание, что обусловлено злободневным характером рассматриваемых в материалах вопросов, а также соответствующим авторским отношением. «Перифрастические обороты позволяют наиболее эффективно отразить в тексте отношение автора к обозначаемому» [14, с. 122]. Основным смыслом оценочных перифрастических наименований является наличие осознаваемых отношений ценности обозначаемого и его ассоциативно-образного восприятия. Эмоциональной оценке всегда предшествует рациональная, но в выражении оценочных значений в зависимости от прагматических намерений автора могут преобладать собственно оценочные коннотации, передающие социально-оценочные смыслы.

Список литературы

1. Анипкина Л.Н. Оценочные высказывания в прагматическом аспекте / Л.Н. Анипкина // Филологические науки. – 2000. – №2. – С. 58–66.

2. Арсентьева Е.Ф. Когнитивная лингвистика и категория оценки во фразеологии / Е.Ф. Арсентьева // Когнитивная лингвистика: современное состояние и перспективы развития / Тамбовский гос.ун-т / отв. ред, Н.Н. Болдырев. Тамбов, 1998. – Т. 2. – С. 4–5.

3. Арутюнова Н.Д. Номинация и текст / Н.Д. Арутюнова // Языковая номинация (Виды наименований). М.: Наука, 1977. – С. 304–357.

4. Арутюнова Н.Д. Истоки, проблемы, категории прагматики / Н.Д. Арутюнова // Новое в зарубежной лингвистике: Вып. 16. Лингвистическая прагматика. М.: Прогресс. – 1985. – С. 3–43.

5. Болдырев Н.Н. Структура и принципы формирования оценочных категорий / Н.Н. Болдырев // С любовью к языку. Сб. науч.тр. Воронеж. гос.ун-та. М.-Воронеж, 2002. – С. 103–115.

6. Вольф Е.М. Функциональная семантика оценки / Е.М. Вольф. М.: Наука, 1985. 228 с.

7. Катермина В.В. Оценочная номинация как способ проявления национально-культуриых особенностей языковой личности / В.В. Катермина // Сфера языка и прагматика речевого общения / Куб.гос.ун-т. Ред. В.А. Бабешко. Краснодар, 2003. – Кн. 2. – С. 252–258.

8. Киселева Л.А. Язык как средство воздействия (на материале эмоционально-оценочной лексики современного русского языка): Лекции спецкурса / Л.А. Киселева. Л.: ЛГУ, 1971. – 60 с.

9. Красникова Е.Ю. Влияние современных общественно-политических факторов на развитие и функционирование социально-оценочной лексики русского языка: дис. … канд. филол. Наук / Е.Ю. Красникова. М., 1994. – 173 с.

10. Малевинский С.О. О семантических функциях эмоционально-оценочных слов / С.О. Малевинский // Сфера языка и прагматика речевого общения международ.сб. науч. Трудов / Куб.гос.ун-т. / Ред. В.А. Бабешко и др. Краснодар, 2002. – Кн. 2. – С. 215–224.

11. Маркелова Т.В. Семантика и прагматика средств выражения оценки в русском языке / Т.В. Маркелова // Филологические науки. – 1995. – № 3. – С. 67–70.

12. Мячина И.А. Пропозиция как когнитивная модель семантики оценочных прилагательных / И.А. Мячина // Вестник КазНУ. Сер. Филол. – 2005. – № 6. –С. 95–99.

13. Синеокая Н.А. Характеристика политического дискурса // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6; URL: www.science-education.ru/106-7695 (дата обращения: 02.07.2014).

14. Сиривля М.А. Газетная перифрастика: факты и первые объяснения: Монография [Текст] / М.А. Сиривля. – Костанай: Костанайский филиал ЧелГУ, 2010. – 220 с. ISBN 978-601-7261-00-9.

15. Табакова З.П. Аксиологический аспект рекламных текстов / З.П. Табакова // Вестник Сев.-Каз.гос.ун-т. Петропавловск, 1998. – С. 178–183.

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ В ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ

Титов В.А.

ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: vtitov213@yandex.ru

Сравнение современного состояния и тенденций развития инновационных систем Российской Федерации и ряда зарубежных стран показало, что российская инновационная система пока еще характеризуется инерционностью, малой скоростью и глубиной структурных сдвигов, а также их нестабильностью. Это существенно усложняет моделирование и прогнозирование структурных трансформаций в российской инновационной системе и требует разработки новых методологических подходов и методов исследования, отличных от существующих. Данная проблема актуализируется еще и тем, что из-за нестабильности инновационных процессов в российской инновационной системе прогнозирование необходимо проводить по коротким и сверхкоротким временным рядам.

Можно выделить три подпроблемы в измерении структурных сдвигов:

1) измерение собственно структурных изменений в экономике;

2) анализ территориальных различий структуры и ее изменений;

3) прогнозирование структурных изменений.

Для анализа и измерения структурных изменений адекватными методами являются: в качественном аспекте – сопоставление профилей структуры экономики, построенных для разных моментов времени, в количественном плане – расчет коэффициента структурных изменений, основанного на понятии евклидова расстояния. Анализ территориальных различий структуры и ее изменений тесно связан с решением задачи классификации – выявления групп объектов, однородных по определенному комплексу показателей. Помимо визуального выделения типологических групп объектов на диаграммах рассеяния в двумерном случае, эффективными здесь являются объективные методы кластерного анализа. Анализ характера и направленности изменений в структуре капиталовложений в экономику федеральных округов предлагается проводить с помощью годографов, демонстрирующих временные изменения структуры капиталовложений на двумерных диаграммах рассеяния соответствующих пар главных факторов. В случае регулярных годографов имеется реальная возможность построения прогностических эконометрических моделей, отражающих тенденции изменения структуры капиталовложений по укрупненным сферам экономической деятельности в федеральных округах.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

1) обзорные статьи;

2) теоретические статьи;

3) краткие сообщения;

4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);

5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направительном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия, e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]…

Список литературы

1….

Список литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, № . 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. – URL:http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121 .html (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 500 рублей.
Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341
Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.ru;
http://www.congressinform.ru

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2014 г.)	На 6 месяцев (2014 г.)	На 12 месяцев (2014 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

Извещение

СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*

ООО «Издательство «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5837035110 — 40702810822000010498

(ИНН получателя платежа) — (номер счёта получателя платежа)

АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525976 — 30101810500000000976

КПП 583701001 — (№ кор./сч. банка получателя платежа)

Ф.И.О. плательщика ____________

Адрес плательщика ____________

Подписка на журнал «____________»

(наименование платежа)

Сумма платежа ____ руб. ____ коп. Сумма оплаты за услуги ____ руб. ____ коп.

Итого ____ руб. ____ коп. «____»________ 201_ г.

С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен

Кассир

Подпись плательщика ____________

Квитанция

СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*

ООО «Издательство «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5837035110 — 40702810822000010498

(ИНН получателя платежа) — (номер счёта получателя платежа)

АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525976 — 30101810500000000976

КПП 583701001 — (№ кор./сч. банка получателя платежа)

Ф.И.О. плательщика ____________

Адрес плательщика ____________

Подписка на журнал «____________»

(наименование платежа)

Сумма платежа ____ руб. ____ коп. Сумма оплаты за услуги ____ руб. ____ коп.

Итого ____ руб. ____ коп. «____»________ 201_ г.

С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен

Кассир

Подпись плательщика ____________

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **e-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Для приобретения журнала необходимо:
1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: stukova@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):
Для физических лиц – 615 рублей
Для юридических лиц – 1350 рублей
Для иностранных ученых – 1000 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)
РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г. в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

– опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;

– свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;

– стимулирование развития фундаментальных научных исследований;

– сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;

– создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;

– интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действительных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте **www.rae.ru**

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»
4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»
5. «Международный журнал экспериментального образования»
6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Таиланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте **www.rae.ru.**

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

• Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;

• Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;

• Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ **www.rae.ru.**

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: **stukova@rae.ru**

edition@rae.ru