

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВАНИЯ СТЕРЕОХРОНОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2-е)

Вертинский П.А.

Усолье-Сибирское, Россия

7-2. МИР ДЕФОРМАЦИЙ.

Теория упругости [11] знает всего ПЯТЬ типов деформации тел: сжатие, растяжение, сдвиг, изгиб и кручение, которые известными преобразованиями не сводятся друг к другу. Вместе с этим, в механике

[12] известны многочисленные наглядные примеры тесной взаимосвязи, сопутствия друг другу сжатия и растяжения (рис. 11), сдвига и изгиба (рис. 12), сдвига и кручения и т.п. Из этих примеров самоочевидна своеобразная иерархия такого сопутствия:

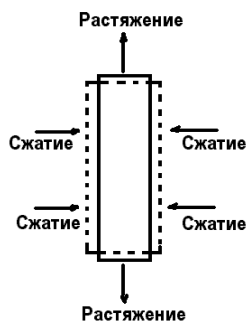


Рис. 11

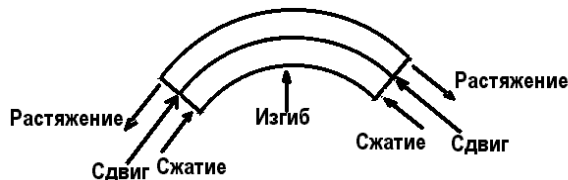


Рис. 12

1. Сжатию сопутствует растяжение.
2. Сдвигу сопутствуют сжатие и растяжение.
3. Изгибу сопутствуют сжатие, растяжение и сдвиг.
4. Кручению сопутствуют сжатие, растяжение, сдвиг и изгиб.

Действительно, обозначая компоненты нормальных напряжений в некоторой точке деформируемой среды через σ_i , а тангенциальных через τ_{ik} , можно записать известное выражение для тензора напряжений [7] из которого наглядно видно влияние всех компонент напряжений:

$$T = \begin{vmatrix} \sigma_x & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{yx} & \sigma_y & \tau_{yz} \\ \tau_{zx} & \tau_{zy} & \sigma_z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \sigma_x & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_y & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_z \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} (\sigma_x - \sigma_l) \tau_{xy} & \tau_{yz} \\ \tau_{yx} (\sigma_y - \sigma_l) & \tau_{yz} \\ \tau_{zx} \tau_{zy} (\sigma_z - \sigma_l) \end{vmatrix}. \quad (6)$$

Как известно [13], уравнение поверхности нормальных напряжений σ_i в некоторой точке деформированной среды в прямоугольной системе координат можно выразить:

$$\sigma_x x^2 + \sigma_y y^2 + \sigma_z z^2 = (x^2 + y^2 + z^2)^{2k+1/2k} \quad (7)$$

В частных случаях [8] такая поверхность может принимать один из показанных на рис. 13 (сфера), рис. 14 (тор) и рис. 15 (скрученный тор) видов:

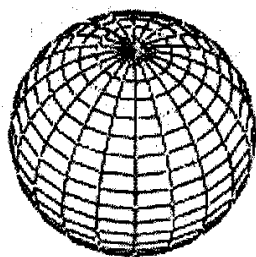


Рис. 13

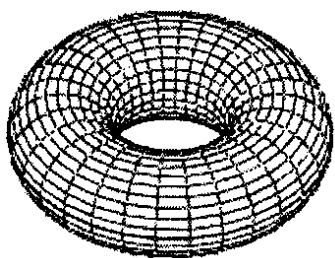


Рис. 14

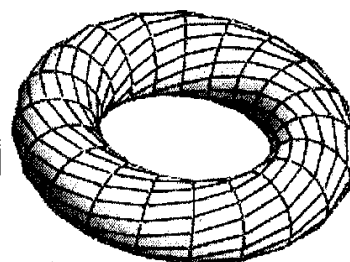


Рис. 15

Другими словами, очередные виды деформаций связаны с новыми возможностями, появлением новых свойств деформируемого объекта, как это свойственно процессу увеличения размерности мира [9]. Следовательно, мир деформаций мы вправе представить в качестве многомерного пространства, в котором «дополнительное» свойство представляет собой дополнительную способность данной де-

формации, как это показано на рис. 16. При этом, присваивая каждому новому виду деформации дополнительное направление, мы должны будем кручению «присвоить» все три измерения. На основании изложенного представляется обоснованной своеобразная иерархия деформаций:

1. Сжатие. 2. Растяжение. 3. Сдвиг.
4. Изгиб. 5. Кручение.



Рис. 16

В связи с изложенными соображениями здесь уместно вспомнить из теории упругости так называемые «УСЛОВИЯ СОВМЕСТИМОСТИ ДЕФОРМАЦИЙ» Сен-Венана [12], которые определяют непрерывность среды. Как это мы обнаружили в работе [9], главный принцип ТОПОЛОГИИ - НЕПРЕРЫВНОСТЬ является отражением главного свойства нашего МИРА – НЕПРЕРЫВНОСТИ его СУБСТАНЦИИ. Таким образом, количест-

венное увеличение дополнительных направлений (свойств, способностей, возможностей...) приводит к появлению новых качественных признаков, величин, параметров... Сопоставляя этот наш атрибутивно – субстанциональный взгляд на категории размерности с известными эмпирическими положениями об объективности лишь двух видов материи (вещества и поля) и с отсутствием в природе «просто» движения в пустоте как смещения относи-

тельно «абсолютного» пространства, приходится признать, что для всех материальных объектов в виде полей или вещественных тел предполагается общая среда, в которой и локализованы все материальные объекты (тела и поля), взаимодействуя между собой по установленным законам.

История физики со времен Аристотеля многократно приходила к идее об эфире - некоей субстанции, в которой протекают все наблюдаемые нами процессы. Не повторяя здесь хронологию этих гипотез, отошлю читателя к авторам, уже в XX веке выдвинувших свои подобные гипотезы, которые так и не стали продуктивными теориями, так как не смогли преодолеть известные противоречия гипотезы эфира. Отсылая читателя к полным текстам трудов упомянутых мыслителей, я здесь процитирую лишь по одной ключевой в данном направлении мысли каждого из упомянутых авторов:

«...Пространство – единство, в котором форма образована частицами, расположенными по поверхности объёма, вырезанного ими из пустоты, а содержание представляет собой густоты и частицы, заполняющие этот объём...» (См. [14], стр. 45 и далее).

«...Таким образом, по совокупности всех требований наилучшим образом свойствам микромира удовлетворяет газоподобная среда...» (См. [15], стр. 46 и далее).

«...классическая динамика и квантовая механика представляют собой две дополнительные процедуры атомной теории...» (См. [16], стр.18 и далее).

«...Таким образом, глобула – это элементарная единица макрообъёма газа и жидкости, в которой сочетается единство массы, энергии и пространства, а также, как увидим ниже, электрических зарядов...» (См. [17], стр.10 и далее).

С целью выяснения объективных причин тех систематических неудач многочисленных вариантов гипотез эфира мне придётся, учитывая мизерный тираж издания, процитировать себя из упомянутой статьи [9]: «В 1935 году Нильс Бор в работах по квантовой физике пришел к гносеологическому выводу, что явления в микромире представляются понятными на меха-

ническом уровне. В частности, его «планетарная» модель, построенная на механическом равновесии сил электрических между электронами на орбитах и протонами в ядре атома и центробежными силам инерции движения электронов по орбитам, дополненная квантовым принципом, оказалась не только понятной даже для неспециалистов, но и наиболее продуктивной в атомной физике. Несмотря на многочисленные дополнения и изменения этой модели за вековую историю развития атомной физики, она оказалась не только самой объективной, но весьма продуктивной моделью атома. Соответствие этому принципу Бора, например, в генетике для объяснения механизма наследственности в живых организмах путём материальных носителей – хромосом позволило удивительно просто и полно понять эти совсем немеханические процессы в биологии, послужило мощным импульсом в развитии нового направления в биологии - генетики и т. п. Оставляя читателя за воспоминаниями из истории науки многочисленных фактов торжества принципа Бора, здесь необходимо лишь подчеркнуть его универсальность, которую можно использовать в качестве критерия объективности: соответствие научного вывода принципу Бора свидетельствует об объективности этого вывода.».

7-3. ПОВЕДЕНИЕ В МИРЕ ДЕФОРМАЦИЙ:

Назовём ДЕФОНОМ окрестность деформированной среды вокруг ЛОКАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ в точке О с указанными компонентами нормальных σ_i и тангенциальных τ_{ik} напряжений, поверхности которых показаны выше на рис. 6 рис. 7 и рис. 8. Ясно, что субстанция в мире деформаций обладает физическими свойствами, на которые мы не имеем никаких оснований распространять традиционные в физике наши представления (о плотности, температуре, вязкости, упругости и т. п.), поэтому вынуждены здесь пока этот вопрос оставить открытым. Можно лишь предположить пока, что эти свойства близки к свойствам физического вакуума, примерные представления о которых мы имеем по результатам инструментальных ис-

следований ближнего космического пространства: температура близка к абсолютному нулю, вязкость соответствует сверхтекучести при сверхнизких температурах и т. п. При этом из отмеченного выше свойства совместности деформаций (см. рис. 4 по п. 2) ясно, что плотность ρ_d субстанции в таком ДЕФОНЕ сжатия больше плотности ρ_p субстанции в его окрестности, что можно графически представить некоторой зависимостью $\rho = f(r)$, (8) где r – *расстояние* от точки O , как это показано на рис. 17. Так как поведение таких ДЕФОНОВ определится направлениями указанных напряжений, то в этом вопросе должна быть полная определенность, обязывая нас рассмотреть его более подробно. Здесь уместно вспомнить, что понятие НАПРАВЛЕНИЯ в ГЕОМЕТРИИ определяется величиной УГЛА – величины, которая появляется лишь в двумерных мирах – поверхностях (радиан) и в трёхмерных мирах (стерадиан). При этом, если для если для однозначности величины плоского УГЛА необходимо указание его знака (правый – по часовой стрелке или левый – против часовой стрелки относительно заданного РЕПЕРА - линии), то для однозначности величины УГЛА пространственного ещё необходимо указание и его ориентации относительно поверхности (ВНУТРЕННИЙ или ВНЕШНИЙ), что непосредственно связано с радиусом кривизны соответствующей поверхности. Для иллюстрации отмеченного обстоятельства воспользуемся результатами топологических исследований векторных полей на поверхностях [18] и др. Представим себе простейший такой сфероидный ДЕФОН сжатия в окрестности точки O как на рис. 18, тогда на рис. 19 получим изображение векторных полей нормальных σ_i (рис. 19-а) и тангенциальных τ_{ik} (рис. 19-б) компонент напряжения в смежной со сфероидом окрестности, которые по определению ортогональны друг другу (см. рис. 19). (рис. 89-а) и б) по [18]) Вместе с этим, два подобных ДЕФОНА, расположенные вблизи друг от друга, окажутся с противо-

положных сторон любой поверхности, которые всегда могут быть представлены замкнутыми в бесконечности по несобственной линии вокруг любого из ДЕФОНОВ, как это наглядно показано на рис. 20, на котором l – след пограничной поверхности между окрестностями ДЕФОНОВ A и B , имеющих характеристики m и m^1 соответственно. Ясно, что радиус кривизны этой поверхности l для ДЕФОНОВ A и B будет иметь противоположные знаки. Из отмеченных обстоятельств сразу следует необходимость сближения двух соседних таких ДЕФОНОВ – СФЕРОИДОВ сжатия, что равнозначно притяжению, как это показано на рис. 20, оставляя пока открытым вопрос о величине такого тяготения.

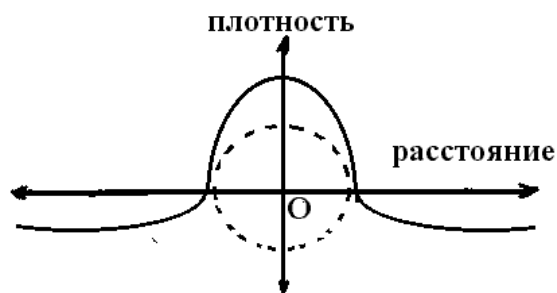


Рис. 17

Разумеется, направления полей нормальных σ_i и тангенциальных τ_{ik} компонент напряжения в смежных с другими нашими простейшими ДЕФОНАМИ окрестностями, имеющих поверхности тороида (рис. 14) и скрученного тороида (рис. 15) необходимо рассмотреть с этих позиций также подробно. Из одного того факта, что в отличие от односвязного сфероида тороид (см. рис. 14) является двухсвязным [18], сразу следует вывод об отсутствии центральной симметрии векторного поля нормальных σ_i компонент напряжения, присущих сфероиду (см. рис. 18), приобретая в полярной плоскости, ортогональной экваториальной плоскости тороида, осевую симметрию, позволяя представить изменение векторного поля нормальных σ_i ком-

понент напряжения, опуская математические преобразования, проделанные автором ранее [19], как на рис. 21, на котором обозначены штриховыми линиями n и $-n$ предельные уровни значений векторного поля нормальных σ_i компонент напряжения. Из отмеченных обстоятельств снова следует вывод о необходимости сближения двух соседних таких ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ сжатия, что равнозначно притяжению, подобно притяжению ДЕФОНОВ-СФЕРОИДОВ на рис. 20, но величина такого тяготения ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ находится в зависимости не только от расстояния между ними, но и от относительной друг друга пространственной ориентации: в экваториальных плос-

костях их взаимодействие подчиняется центральной симметрии, подобно взаимодействию ДЕФОНОВ - СФЕРОИДОВ (см. рис. 20), а в полярной плоскости взаимодействие ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ сжатия подчиняется осевой симметрии, также здесь оставляя пока вопрос о величине такого тяготения открытым. При этом здесь важно отметить действие отмеченной особенности взаимодействия ДЕФОНОВ-ТОРОИДОВ в отличие взаимодействия ДЕФОНОВ - СФЕРОИДОВ лишь, как это ясно из графической зависимости на рис. 21, на расстояниях между ДЕФОНАМИ-ТОРОИДАМИ, сравнимыми с их собственными размерами.

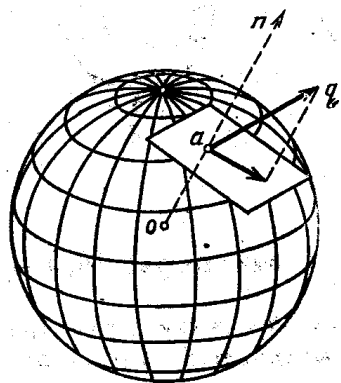
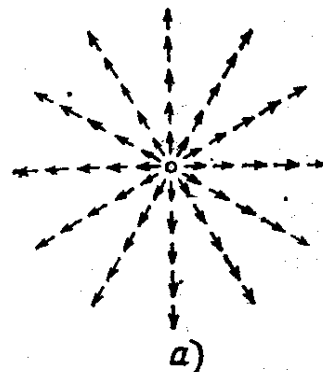
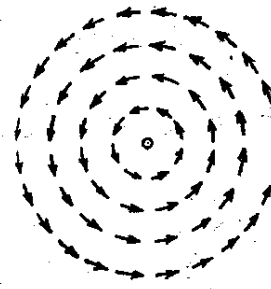


Рис. 18 (рис. 88 по [18])



а)



б)

Рис. 19 (рис. 89-а) и б) по [18])

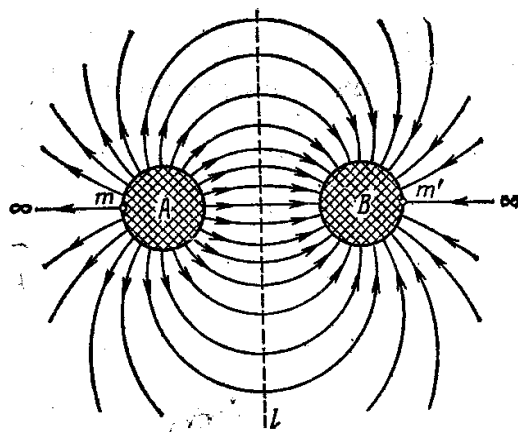


Рис. 20 (рис.186 по [18])

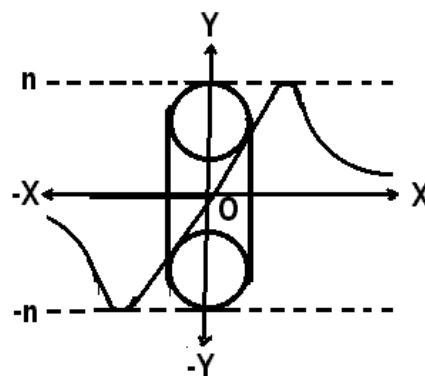


Рис. 21

Представить строение, но не механизм образования ДЕФОНА - скрученного ТОРОИДА (см. рис. 15) из ДЕФОНА-ТОРОИДА (см. рис. 14), ДЕФОНА - СКРУЩЕННОГО ТОРОИДА возможно по

рис. 22-а), рис. 22-б) и рис.22-в), на которых показаны ДЕФОН- ТОРОИД (см. рис. 22-а) целый, ДЕФОН-ТОРОИД разрезан нормальной к его экватору плоскостью по А-В и торцы разреза развернуты относи-

тельно друг друга на 180° (π (радиан)) (см. рис. 22-б), так что точки A_2 и B_1 поверхности ДЕФОНА-ТОРОИДА поменялись положением, то есть A_2 заняла

положение B_1 , а B_1 заняла положение A_2 , в результате образуя ДЕФОН-СКРУЧЕННЫЙ ТОРОИД (см. рис. 22-в).

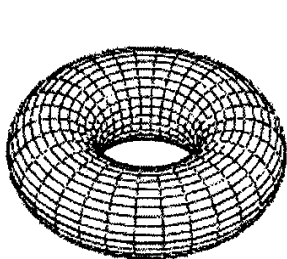


Рис. 22-а)

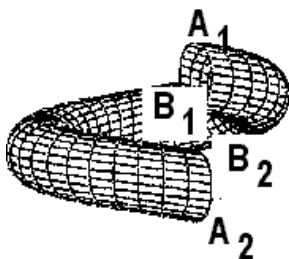


Рис. 22-б)

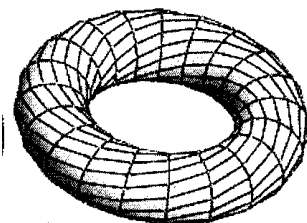


Рис. 22-в)

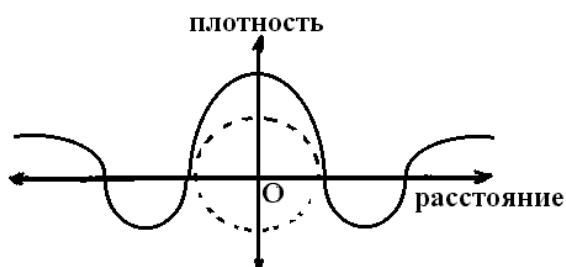


Рис. 23

В действительности образование ДЕФОНА-СКРУЧЕННОГО ТОРОИДА возможно представить как процесс движения окружности вокруг некоторой точки деформируемой среды по внешней оси - замкнутой траектории при вращении этой окружности относительно траектории движения центра этой окружности до замыкания траектории — являющейся осью ТОРОИДА. Как мы видели выше (см. рис. 16), деформации кручения сопутствуют все остальные виды деформации: и сжатие, и растяжение, и сдвиг, и изгиб. Поэтому особый практический интерес для нас представляет та зависимость $\rho = f(r)$ (8) плотности от расстояния внутри самого ДЕФОНА-СКРУЧЕННОГО ТОРОИДА и в его окрестностях, как это нами было установлено для ДЕФОНА - СФЕРОИДА (см. рис. 17), и также зависимость векторного поля нормальных σ_i компонент напряжения в его окрестности, как это мы выше обнаружили для ДЕФОНА-ТОРОИДА (см. рис. 14). В соответствии с отмеченными «УСЛОВИЯМИ СОВМЕСТИМОСТИ ДЕФОРМАЦИЙ» Сен-Венана [7] совер-

шенно понятно, что при кручении ДЕФОНА-ТОРОИДА (см. рис. 15-б) его поверхностный слой испытывает растяжение, которое при необходимости можно даже вычислить, сравнив длины винтовой линии от A_1 до B_2 или от A_2 до B_1 с длиной соответствующего экватора тороида (см. рис. 15-а). Данное обстоятельство приводит к необходимости деформации растяжения в ближайшей СКРУЧЕННОМУ ДЕФОНУ-ТОРОИДУ (см. рис. 15-в) окрестности как рис. 23. Кроме того, рассматривая упругие напряжения на самой поверхности такого скрученного тороида, показанные на рис. 24, где линии напряжений на поверхности скрученного тороида между a и b_1 , также между a_1 и b , наглядно показанные на рис. 25, непременно приведут вследствие статической реакции к свертыванию этого СКРУЧЕННОГО ДЕФОНА-ТОРОИДА, которую в плане можно изобразить на рис. 26, а представить его реальный вид снизу на рис. 27 и реальный вид сбоку на рис. 28.

Другими словами, СКРУЧЕННЫЙ ДЕФОН-ТОРОИД образует своеобразную асимметричную СКОБУ, в окрестностях которой сопутствующие деформации образуют также асимметричную область, в пределах которой значения и направления нормальных σ_i и тангенциальных τ_{ik} компонент напряжения отображают эту асимметричность окрестностей с различных сторон относительно СКОБЫ СКРУЧЕННОГО ДЕФОНА-ТОРОИДА.

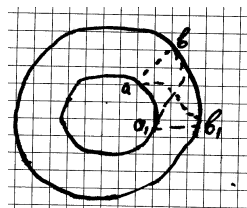


Рис. 24

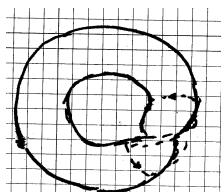


Рис. 25.

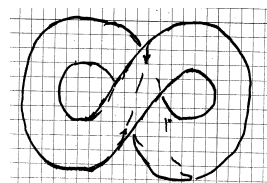


Рис. 26

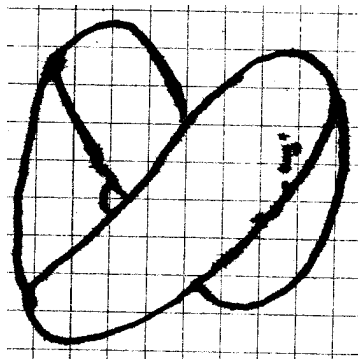


Рис. 27

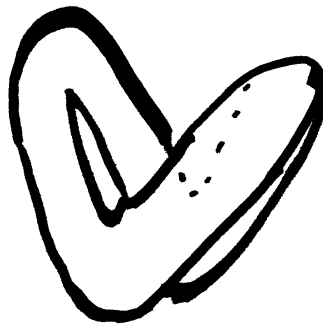


Рис. 28

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вайскопф В. Физика в двадцатом столетии. М., «Атомиздат», 1977.
2. Логунов А.А. «Релятивистская теория гравитации и новые представления о пространстве-времени // Вестник МГУ . Физика. Астрономия. т. 27, вып. 6, 1986, с.3 и далее.
3. Дирак П.А. Воспоминания о необычайной эпохе, пер. с англ. М., «Наука», 1990, с.178 и др.
4. Вертинский П.А. Финитность и сингулярность в понятии размерности пространства // VMHC, Красноярск, 2002.
5. Пригожин И.Р. и Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М., «Прогресс», 1986, стр. 275, 364 и др.
6. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: ИКИ, 2002, стр.46, 144, 326.
7. Вертинский П.А. Естественнонаучные модели содержания категорий топологии // Сб. IX МНС, Красноярск, 2006.
8. Вертинский П.А. Естественные модели размеров и размерностей в категориях топологии // Сб. X МНС, Красноярск, 2007,
9. Вертинский П.А. Естественные модели механизмов влияния природы процессов на размерности миров // Сб. XI МНС, Красноярск, 2008.
10. Вертинский П.А. К вопросу о полноте аксиоматики физических теорий // Вестник ИРО АН ВШ РФ № 1(4) , Иркутск, 2004.

11. Седов Л.И. Механика сплошной среды. М., «Наука», 1976, т. I, стр. 63 и др., т. II, с. 317.
12. Блох В.И. Теория упругости. Изд. ХГУ, Харьков, 1964, с. 201 и др.
13. Кривошапко С.Н., Иванов В.Н., Халаби С.М. Аналитические поверхности: материалы по геометрии 500 поверхностей и информация к расчёту на прочность тонких оболочек. - М.: Наука, 2006, с.97 и др.
14. Панин Д.М. Собрание сочинений в 4 т. Т. 2-й. Теория густот. – М.: «Радуга», 2001 г., с. 45.
15. Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газонаполненном эфире. - М.: Энергоатомиздат, 1990 г., с. 46 и др.
16. Гризинский М. О природе атома. // Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции. Избранные труды ФПВ-2000, Новосибирск, НИИ им. С. Л. Соболева СО РАН, 2001, с. 9-16.
17. Базиев Д.Х. Основы единой теории физики. М., «Педагогика», 1994.
18. Болтянский В. Г. и Ефремович В. А. Наглядная топология. М., «Наука», 1982.
19. Вертинский П.А. Оптимизация электромеханических систем методами магнитодинамики // Сб. V «Сибресурс», Иркутск 2002

УДК.57.024

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ МЕТАБОЛИЗМА КОЛЛАГЕНА И ПОВЕДЕНИЯ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ»

Иванов Д.Г., Подковкин В.Г.

Самарский государственный университет, Самара

В работе методом дискриминантного анализа исследована взаимосвязь между уровнем метаболизма коллагена и особенностями поведения крыс в тесте «Открытое поле». Обнаружено, что крысы с высокой активностью процессов катаболизма коллагена делают большее число уринаций при тестировании по сравнению с другими животными. В то же время особи с высоким уровнем анаболизма коллагена проявляют в «Открытом поле» повышенную горизонтальную двигательную активность. Учет этих характеристик поведения и массы тела крыс позволяет предсказывать особенности метаболизма коллагена у животных с точностью до 85%.

Ключевые слова: крыса, метаболизм коллагена, поведение, «Открытое поле»

Введение

В основе взаимодействия животного с окружающей средой лежат механизмы нервной, гуморальной и иммунной регуляции. В зависимости от генетически детерминированных особенностей этих процессов животные по-разному реагируют на изменение условий окружающей среды. Это позволяет выделять у них различные индивидуально-типологические свойства [1]. Кроме того, индивидуальные особенности животных определяются общим состоянием животного на момент попадания в экстремальные условия [2], предыдущим опытом разрешения стрессовой ситуации [3] и другими приобретенными в течение жизни признаками, незакрепленными в генотипе.

Ранее нами был обнаружен различный характер изменений показателей метаболизма коллагена в стрессогенных условиях у крыс, отличающихся по эмоциональному статусу [4]. При этом анализа взаимосвязи поведенческой активности крыс в незнакомой обстановке с уровнем метаболизма коллагена в норме проведено не было. В свою очередь построение математических моделей, описывающих взаимосвязь поведенческих характеристик крыс с процессами обмена коллагена, представляет интерес для прогнозирования уровня метаболизма коллагена у животных

в эксперименте. Поэтому целью данной работы было исследование взаимосвязи уровня метаболизма коллагена у крыс с их поведенческой активностью в тесте «Открытое поле».

Материалы и методы

Эксперимент был проведен на 120 белых беспородных крысах обоего пола массой от 100 до 330 г. Все процедуры с животными выполняли в соответствии с международными правилами и нормами (European Communities Council Directives of 24 November 1986, 86/609/EEC). Крыс, содержащихся в стандартных условиях вивария по 5-6 в клетках при естественном световом режиме и на одинаковом рационе, тестировали в «Открытом поле» и через неделю выводили из эксперимента путем декапитации.

«Открытое поле» представляло собой камеру 1 м в длину и 1 м в ширину, с высотой стенок 0,5 м, из белого пластика, дно которой было расчерчено на 25 равных квадратов. Освещение производилось лампой мощностью 100 Вт, подвешенной на высоте 1,5 м от дна камеры. Перед проведением теста животных держали в течение 3 минут в затемненном картонном пенале размером 300 x 150 x 100 мм с отверстиями для доступа воздуха. Определяли горизонтальную и вертикальную двигательную активность, число уринаций и дефекаций

по общепринятой методике [5]. Дополнительно измеряли латентное время выхода из центра камеры, общее время реакций обнюхивания, замирания и груминга.

Плазму на анализ собирали у декапитированных животных с 5% раствором этилендиаминтетрауксусной кислоты. Содержание свободного и белковосвязанного оксипролина в плазме определяли по реакции п-диметиламинобензальдегидом [6].

В зависимости от уровня свободного и белковосвязанного оксипролина в крови животных, всю популяцию крыс делили на 3 группы. В первую группу вошли особи с высоким уровнем катаболизма коллагена в норме. У этих крыс значение свободного оксипролина на $1/4\sigma$ было выше среднего по всей выборке, а значение белковосвязанного оксипролина на $1/4\sigma$ ниже среднего значения данного показателя во всей популяции. Вторую группу составили животные с высоким уровнем анаболизма коллагена. У этих особей, напротив, значения содержания свободного оксипролина на $1/4\sigma$ были ниже среднего, а уровень белковосвязанного оксипролина в плазме превышал на $1/4\sigma$ среднее, рассчитанное для всей выборки. К третьей группе были отнесены животные, у которых процессы катаболизма и анаболизма коллагена были уравновешены. Значения обоих анализируемых показателей в крови этих крыс колебались в пределах $\pm 1/4\sigma$, или отличались от средних однонаправлено.

Статистический анализ данных проводили с помощью программы SPSS 13 методом дискриминантного анализа [7]. Данный статистический метод применяется для установления взаимосвязи между

значениями признаков, выраженных метрической и номинативной шкалах или классификации объектов по измеренным в метрической шкале независимым признакам (дискриминантным переменным). Сущность метода состоит в построении дискриминантных канонических функций, которые представляют собой ортогональные оси, максимально различающие центроиды классов. Центроид – это точка, координаты которой есть средние значения всех дискриминантных переменных, характеризующих отдельный класс. Таким образом, весь метод сводится к нахождению центроидов, интересующих исследователя классов, на основании эмпирических данных и определению канонических функций, в осях которых центроиды различаются [7].

Результаты

Анализ зависимости протекания процессов обмена коллагена от массы крыс, горизонтальной и вертикальной двигательной активности, времени реакций обнюхивания, замирания, груминга, числа дефекаций и уринаций сделанных за 3 минуты в тесте «Открытое поле» показал, что из всех проанализированных дискриминантных переменных статистическими значимыми оказались только четыре (табл.1). Эти показатели были использованы для составления дискриминантных канонических функций. Необходимо заметить, что одна из этих переменных характеризовала двигательную активность животных, а две другие: общее время замирания и число уринаций - эмоциональный статус.

Таблица 1

Коэффициенты значимости выбранных переменных

Дискриминантная переменная	λ -Вилкса	F	df1	df2	Sig.
Масса тела крысы	0,761	12,744	2	81	0,000
Горизонтальная двигательная активность	0,849	7,226	2	81	0,001
Общее время реакции замирания	0,913	3,866	2	81	0,025
Число уринаций	0,862	6,463	2	81	0,002

Взаимосвязь этих переменных с процессами метаболизма коллагена описывается двумя каноническими функциями,

обе из которых являются статистически значимыми (табл. 2).

Наибольший вклад в первую функцию вносит масса тела крысы и горизон-

тальная двигательная активность (табл. 3). При этом увеличение значений функции 1 отличает крыс с высоким уровнем анаболизма коллагена от остальных особей исследуемой популяции, так как центроид группы крыс, у которых преобладают процессы анаболизма, имеет положительную координату по оси первой функции (табл.4). То есть у особей с высокой двигательной активностью в «Открытом поле», преобладают процессы анаболизма коллагена.

Основной вклад в функцию 2 вносит число уринаций в «Открытом поле» - переменная, характеризующая эмоциональ-

ный статус крыс (табл.3). Увеличение числа уринаций повышает значения канонической функции 2 и указывает на повышенный уровень катаболизма коллагена у крыс, так как центроид крыс с высоким катаболизмом белка имеет положительную координату по функции 2 (табл.4).

Попытка классифицировать крыс по интенсивности процессов обмена коллагена при помощи полученных канонических функций обнаружила 18 ошибок из 120 случаев, то есть точность предсказания построенной модели составила 85%.

Таблица 2

Характеристика канонических функций, устанавливающих взаимосвязь между интенсивностью обмена коллагена и показателями поведенческой активности в «Открытом поле»

Собственные значения канонических функций:			
Функция	Собственное значение	Доля объяснимой дисперсии, %	Каноническая корреляция
1	0,684	82,7	82,7
2	0,143	17,3	100,0

Оценка статистической значимости канонических функций:				
Функция	λ -Вилкса	χ^2	df	Sig.
1 через 2	0,520	52,3	6	,000
2	0,875	10,7	2	,005

Таблица 3

Коэффициенты канонических функций, устанавливающих взаимосвязь между интенсивностью обмена коллагена и показателями поведенческой активности в Открытом поле

Дискриминантная переменная	Стандартизированные коэффициенты канонических функций		Структурные коэффициенты канонических функций	
	Функция 1	Функция 2	Функция 1	Функция 2
Масса тела крысы	0,783	0,366	0,664*	0,300
Горизонтальная двигательная активность	0,769	-0,037	0,505*	0,169
Общее время реакции замирания, с(а)	-	-	-0,400*	-0,152
Число уринаций	-0,393	0,966	-0,232	0,928*

* - переменная и значения дискриминантной функции коррелируют, а-переменная не учитывалась при анализе.

Таблица 4

Координаты групповых центроидов в осях двух канонических дискриминантных функций

Соотношение катаболизма и анаболизма коллагена	Функция	
	1	2
преобладает катаболизм	-,016	1,143
процессы уравновешены	-,291	-,121
преобладает анаболизм	2,490	-,113

Обсуждение

При тестировании в Открытом поле воспроизводятся стрессовые условия среды и определяется реакция животного в них. При этом наблюдается взаимосвязь между поведенческими особенностями крыс в Открытом поле и реакцией систем, обеспечивающих гомеостаз, в условиях действия сильного стрессора [8, 4] у этих животных. При содержании крыс в стандартных условиях вивария в группах животные испытывают определенный уровень напряжения адаптационно-компенсаторных систем, связанный с конкуренцией за пищу и воду или социальным давлением. Это обуславливает различный базальный уровень стрессовых гормонов в крови крыс, которые способны модулировать метаболизм отдельных тканей и органов. На основании этого можно полагать, что в норме у животных с различными индивидуально-типологическими особенностями обмен в тканях и органах будет отличаться.

В наших исследованиях неоднократно воспроизводилось повышение катаболизма коллагена у животных, при попадании в экстремальные условия. Вероятно, эти эффекты были обусловлены изменением функциональной активности ГГНС и реализовывались через рецепторы глюкокортикоидов экспрессированные на остеокластах [9] и макрофагах [10], так как введение феназепама предупреждало деградацию матрикса соединительной ткани в эксперименте [11]. С другой стороны в литературе имеются данные о влиянии адреналина на костную ткань [12], поэтому нельзя исключать роль симпатoadреналовой системы в регуляции метаболизма коллагена.

Полученная взаимосвязь предполагает, что у особей с высокой локомоторной активностью в норме преобладают процессы анаболизма коллагена. Эти данные отчасти согласуются с классическими представлениями, о том, что поисковая активность способствует успешному выходу из стрессовой ситуации [3]. Напротив, повышенная эмоциональная реактивность способствует усилению катаболизма коллагена.

Необходимо заметить, что в качестве показателя эмоционального статуса крыс

статистическую значимость имело число уринаций, а не дефекаций или показатель груминговой активности. Согласно данным литературы уринация у крыс зависит от функционального состояния миндалины – структуры, обеспечивающей реакцию страха [13]. В то время как в акте дефекации при стрессе участвует гиппокамп и этот показатель практически не изменяется при повторном тестировании [13].

Заключение

Для установления взаимосвязи между особенностями поведения крыс в «Открытом поле» может быть успешно применен метод дискриминантного анализа. Из всех поведенческих реакций, наблюдающихся у крыс при тестировании в незнакомой обстановке, с метаболизмом коллагена взаимосвязаны горизонтальная двигательная активность, время замирания и число уринаций. Вместе с этим для разделения животных по особенностям обмена коллагена значимой оказывается масса тела крыс. Особи с высоким уровнем катаболизма коллагена в «Открытом поле» характеризуются более высоким числом уринаций, то есть являются эмоционально лабильными. В то время как, крысы с высоким уровнем анаболизма проявляют повышенную горизонтальную двигательную активность и коротким временем замирания. Разделение животных по этим признакам в эксперименте позволяет с точностью 85% предсказать соотношение процессов метаболизма коллагена у них.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исмаилова Х.Ю., Агаев Т.М., Семенова Т.П. Индивидуальные особенности поведения: (моноаминергические механизмы). Баку: Нуран, 2007. 228 с.
2. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина, 1988. 256 с.
3. Ротенберг В.С., Аршавский В.В. Поисковая активность и адаптация. М.: Наука, 1984. 192 с.
4. Подковкин В.Г., Иванов Д.Г. // Успехи современного естествознания, 2008. №11. С. 5-9.
5. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Дж.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения. М.: Наука, 1992. 384 с.

6. Современные методы в биохимии / Под ред. В.Н. Ореховича. М.: Медицина, 1977. 392 с.
7. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь, 2007. 392 с.
8. Коплик Е.В., Салиева Р.М., Горбунова А.В. // Журнал высшей нервной деятельности, 1995. Т.45. №4. С. 775-781.
9. Hirayama T. Sabokbar A., Athanassou N.A. // Journal of Endocrinology, 2002. N.175. P. 155-163.
10. Серов В.В., Шехтер А.Б. Соединительная ткань (функциональная морфология и общая патология). М.: Медицина, 1981. 312 с.
11. Иванов Д.Г., Подковкин В.Г. // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2009. №2. С.282-283.
12. Togari A., Arai M. // J. Pharmacol. Sci. 2008. N.106. P. 542-546.
13. Уринация и поведение / Под ред. А.В. Калугева, Н.Е. Макаруча. Киев: КСФ, 2000. 147 с.

THE CORRELATION BETWEEN COLLAGEN METABOLISM LEVEL AND BEHAVIOR OF RATS IN OPEN FIELD

Ivanov D.G., Podkovkin V.G.
Samara state university, Samara

In work, the bond between collagen metabolism passing and features of rat behavior in Open field was investigated by discriminant analysis method. It was showed, that rat with high collagen metabolism activity made greater number of urination in test than over animals. At the same time, persons with high collagen anabolism level were manifested higher horizontal locomotion activity. Using of this behavioral feature and rat body weight allow to predict the rat collagen metabolism character to within 85%.

Keywords: rat, collagen metabolism, behavior, Open field

УДК 612.1.014.42

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЕМ ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ КВАНТОВО-ВОЛНОВЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ (КВАНТОВО-ВОЛНОВАЯ ФИЗИОЛОГИЯ)

Шаов М.Т., Пшикова О.В., Шаова З.А.

*Кабардино-Балкарский госуниверситет имени Х.М. Бербекова,
Нальчик*

В работе рассматриваются вопросы дистанционного управления здоровьем человека с помощью квантово-волновых нейроинформационных технологий – электроакустических импульсов, скопированных у адаптированной к гипоксии нервной клетке. Приведены данные, свидетельствующие о нормализующем действии моделей нейроинформационных сигналов на концентрацию CO_2 в крови. В результате этого просвет кровеносных сосудов расширяется, в клетках восстанавливается режим нормоксии – основного фактора здоровья человека.

Надежды ученых на то, что сердечно-сосудистые заболевания, рак, психические расстройства и вирусные болезни будут поставлены под контроль уже в ближайшем будущем, пока не оправдались. Несмотря на современный научно-технический прогресс и разработанные десятками тысяч лекарственных препараты, продолжительность жизни и здоровья человека за последние десятилетия в развитых странах существенно не увеличивается, а в России – даже снижается. Появились и проблемы, связанные с применением медикаментов – использование в медицине всех этих лекарственных средств породило новые патологические состояния как лекарственная болезнь, иммунодефицит, аллергия и др.

Неслучайно поэтому, в последнее время явно повышается интерес к натуропатическим (природным) средствам повышения адаптационного потенциала (резерв здоровья), профилактики и лечения заболеваний человека. К таким средствам можно отнести предложенные нами ранее биоинформационные технологии дистанционного управления физиологическими функциями организма [12, 14] и предлагаемый в настоящей статье дистанционный способ управления здоровьем человека с помощью квантово-волновых физиологических технологий, скопированных у живой природы – нервных клеток коры

головного мозга экспериментальных животных.

Интегральной причиной большинства опасных заболеваний (болезни ССС, рак и др.) является гипоксия – недостаточное снабжение кислородом клеток различных органов и нарушение из-за этого аэробной (кислородзависимой) энергопродукции. Так, при гипоксии, когда напряжение кислорода (Po_2) на мембране нейрона падает ниже 50% от исходного (нормального) его уровня, импульсная электрическая активность (ИЭА) прекращается и нервные клетки теряют свою главную функцию – управлять и обеспечивать нормальное течение физиологических процессов [10] в организме.

При этом гликолиз интенсифицируется, и клетки начинают неуправляемо расти, питательные вещества (сахара) быстро поглощаются, и соседние клетки начинают голодать. Этот процесс есть не что иное, как образование рака – в полном соответствии с биоэнергетической теорией происхождения злокачественных опухолей великого немецкого физиолога О. Варбурга [16].

Происхождение опасных заболеваний ССС (гипертония, инфаркт, инсульт) также связано с гипоксией – вследствие дефицита кислорода в нервных клетках головного мозга происходит повышение артериального давления [7].

Гипоксия вызывается ухудшением кровоснабжения тканей организма: уменьшение кровотока по артериям и артериолам из-за сужения их просвета, замедление процесса передачи кислорода эритроцитами клеткам тканей. Эти изменения кровеносных сосудов и эритроцитов в спонтанных условиях возникают из-за недостаточности концентрации углекислого газа в крови. Важно то, что физиологическим показателем состояния кровоснабжения тканей организма может быть процентное содержание углекислого газа в артериальной крови [1]. Следовательно, управление уровнем CO_2 в артериальной крови человека – это ключ к управлению напряжением кислорода в клетках организма и, следовательно, его адаптационным потенциалом.

Оптимальная концентрация CO_2 в артериальной крови, при которой снабжение жизненно важных органов кислородом осуществляется на 100% находится в пределах от 6 до 6,5% [7]. Концентрация CO_2 от 4,5 до 4% считается зоной риска, а от 4 до 3,6% - зоной болезней. Дальнейшее ее снижение от 3,6 до 3% говорит о неизбежности возникновения опасных для жизни болезней, т.к. в этих условиях деструктивная роль АФК возрастает, а способность CO_2 акцептировать радикалы (Н и ОН) и продукты гликирования снижается. Из этого следует, что концентрация CO_2 в артериальной крови может быть важнейшим информационно-диагностическим показателем, а разработка эффективных способов ее нормализации может дать в руки врача надежный метод лечения тяжелых заболеваний человека, перед которыми современная медицина бессильна. Известно, что другого более яркого и конкретного показателя отличия между здоровыми и больными не существует [7].

В этой связи целью настоящего исследования было изучение динамики CO_2 в организме человека под воздействием «голоса нейрона» - нейроинформационных электроакустических сигналов (ЭАС), модулированных путем адаптирования к импульсной гипоксии нервных клеток экспериментальных животных (крысы «Вистар»). Электрофизиологические исследования кислородзависимых механизмов

адаптации нервных клеток к импульсной гипоксии [9,10] показали, что существуют различные состояния нейрона, соответствующие отдельным этапам формирования устойчивости мозга к дефициту кислорода. Эти состояния отличаются частотой генерации электрических импульсов, характером их последовательности и межимпульсным интервалом. Указанные показатели импульсной электрической активности (ИЭА) нейронов сильно варьировали на разных этапах формирования состояния адаптации к гипоксии. После формирования адаптации, о чем судили по динамике критического порога выживаемости животных ИЭА нервных клеток (физиологи говорят «голос нейрона») выходила на стабильный уровень с доминированием двух режимов: 1) непрерывное ритмическое следование импульсов низкой частоты (нейротон-1); 2) групповые аритмические разряды электрических импульсов высокой частоты (нейротон-2). Использование категории «нейротон» вызвано тем, что электрические разряды мембраны нейрона сопровождаются синхронными акустическими сигналами, повторяющими все вышеуказанные показатели импульсной электрической активности нервных клеток. Следует отметить, что по данным литературы [15] электрические и акустические сигналы клетки, несмотря на их синхронность, отличаются друг от друга по происхождению. Так, генерация электрических сигналов – следствие изменения ионных градиентов и изменений конформаций молекул, несущих заряженные группы, а акустические сигналы возникают вследствие конформационных изменений макромолекул и их ансамблей. Следовательно, «голос нейрона» - это электроакустические сигналы (ЭАС), генерируемые нервной клеткой с различными амплитудно-частотными параметрами, определяющими физиологические функции и дистанцию их действия.

ЭАС нейронов с инициируемыми ими электромагнитными колебаниями создают квантово-волновой компонент управления в любой биосистеме от макромолекулы до организма и биоценоза. Известно, что все физиологические и биохимические процессы по своей сущности проявляются по законам квантовой теории [6]. Отсюда

следует, что дальнейшее развитие физиологической науки непосредственно связано с успехами квантово-волновой физиологии. От этого зависит и будущее здравоохранения, т.к. физиология для медицины играет такую же роль, какую физика играет для техники.

Значительный интерес для теории и практики представляет то обстоятельство, что ЭАС можно увидеть, услышать, искусственно воспроизводить путем физического моделирования и передавать на значительное расстояние [12, 14]. С помощью импульсной радиотехники, а также современных компьютерных и аудиовизуальных технологий нам удалось создать нейроробот, который с помощью ЭАС осуществляет функции управления в режимах «нейротон-1» и «нейротон-2». Затем мы исследовали действие этих режимов нейроробота на концентрацию CO_2 в артериальной крови человека.

В исследовании принимали участие 24 добровольца в возрасте 20-22 лет, которые были разделены на 4 группы. Из них две группы по 6 человек практически здоровых людей служили в качестве контроля. Остальные две группы также по 6 человек, но находящихся по уровню CO_2 в зоне возникновения опасных болезней из-за различных отклонений сердечно - сосудистой системы от нормы (группа-1) и риска (группа-2), подвергались воздействию нейроробота в режимах «нейротон-1» (группа-1) и «нейротон-2» (группа-2). Нейроробот действовал дистанционно (от трех до 100 метров) на протяжении 10 дней, суммарное время его действия не превышало 50 минут. Концентрация CO_2 в артериальной крови участников исследования определялась с помощью капнометра по известной методике [7] с соблюдением необходимых при этом условий.

Фоновое значение концентрации CO_2 (рис.1) в группе-1 составило 3,3%. Это говорит о том, что в целом эта группа находилась в критической зоне возникновения опасных заболеваний – инфаркта миокарда, стенокардии и т.д. На 3-й день опыта значение CO_2 в артериальной крови участников исследования под влиянием «нейротона-1» увеличилось и составило 4,0%, на 5-й день – 4,8, а на 10-й день –

4,6. Из этого следует, что в период опыта наблюдалась тенденция к повышению и стабилизации уровня CO_2 в организме. Наблюдения проводились и в период последействия (рис.1): на 3-й день последействия значение концентрации CO_2 составило 4,8%, на 5-й день – 4,7, на 7-й день – 4,5, на 14 день – 4,7%. Из этого видно, что в период последействия, концентрация CO_2 в артериальной крови людей в группе-1 продолжает стабилизироваться и оставаться в допустимой зоне.

В целом возрастание концентрации CO_2 с 3,3 до 4,7% говорит об увеличении степени кровоснабжения жизненно важных органов с 50 до 85%. Этот результат однозначно свидетельствует о высокой эффективности «голоса нейрона», что подтверждается также улучшением состояния людей – отступили заболевания, прекратились «прыжки» АД, нормализовалось вегетативное равновесие (по индексу Кердо), повысилась работоспособность (по Руфье).

У контрольной группы фоновое значение концентрации CO_2 равнялось 4,8%, что является допустимым, т.к. при этом степень кровоснабжения не ниже 80%. Обращает на себя внимание и то, что никто из контрольной группы (практически здоровых людей), по уровню CO_2 не достигал нормы – 6%. Вполне возможно, что это зависит от негативных факторов низко- и среднегорья, где проживает основное население КБР, в том числе и участники настоящего исследования.

За время опыта (10 дней) и последействия (14) в контрольной группе наблюдались небольшие колебательные изменения концентрации CO_2 в пределах от 0,1 до 0,3%. Здесь, видимо, играли роль спонтанные взаимодействия между экзо- и эндоэкологическими факторами, определяющими в конечном итоге все колебания и флуктуации физиологических процессов в организме.

Фоновое значение (рис.2) концентрации CO_2 в группе-2 оказалось равным 4,2%, что говорит о пребывании людей в зоне риска. В первый день опыта, сразу после действия нейроробота в режиме «нейротон-2», концентрация CO_2 увеличилась до 5,0%. Далее, как показали результаты исследования, концентрация CO_2 все

время находилась выше фонового значения, а в условиях последствия она равнялась 5,4%. В целом концентрация в артериальной крови у людей этой группы возросла на 1,2%, что говорит об увеличении просвета артериол и капилляров жизненно важных органов на 30%. Сравнение динамики концентрации CO_2 у людей

группы-2 с контролем также говорит о высокой эффективности «нейротон-2» – при одинаковых условиях жизни у контрольной группы наблюдалось постепенное снижение уровня CO_2 с 5,7 до 4,8%, а у группы-2, наоборот происходило возрастание CO_2 с 4,2 до 5,4%.

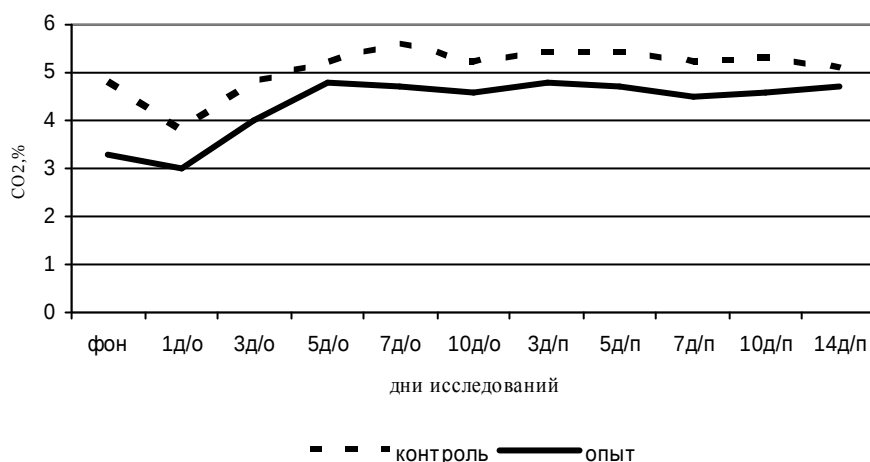


Рис. 1. Динамика CO_2 под влиянием режима «нейротон-1»

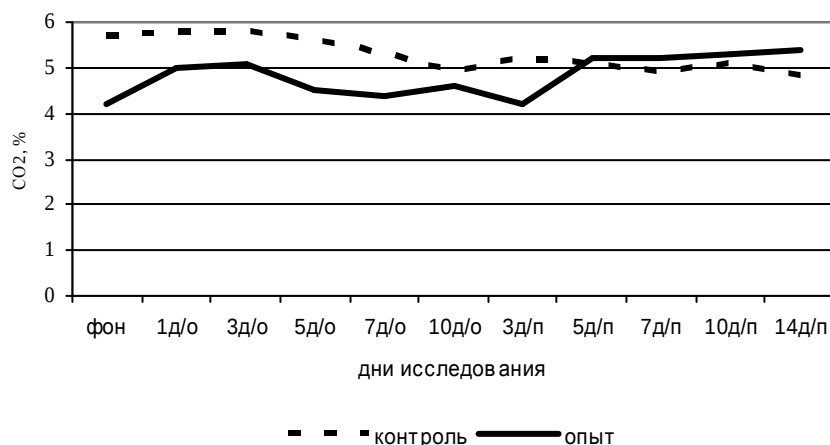


Рис. 2. Динамика CO_2 под влиянием режима «нейротон-2»

Сравнение 2-х режимов нейроробота показывает, что режим «нейротон-1» оказывает существенное влияние на уровень CO_2 на 5-й день опыта, а «нейротон-2» – аналогичное действие оказывает в первый день опыта. Следовательно, «нейротон-2» по времени действия практически приближается к медикаментозным (таблетки) средствам, применяемым в медицине – за считанные минуты он выводит организм человека из зоны риска. В условиях после-

действия (14 дней) оба режима нейроробота вызывают стабилизацию ритмики концентрации CO_2 в артериальной крови. Однако конечный эффект от действия нейроробота в режиме «нейротон-1» находится выше – увеличение просвета сосудов в этом случае на 5% больше, чем от его действия в режиме «нейротон-2».

Итак, установлено что, с помощью нейроробота реально возможно дистанционное управление уровнем CO_2 в артери-

альной крови человека. В пользу этого говорит и характер изменений уровня CO_2 в артериальной крови у обеих групп обследуемых людей. Фазы снижения, возрастания и стабилизации CO_2 имеют общую направленность несмотря на то, что контрольная группа была удалена от нейроробота до 100 метров, а опытная группа находилась в 3-5 метрах от него. Нейроинформационные ЭАС могут действовать практически на любые расстояния как в организме и между организмами через электронно-возбужденные состояния, которые присутствуют в тканях [2], так и через космическую среду за счет индуцированного излучения (мазерный эффект) или посредством резонансной акустооптической дифракции (дифракция Рамана - Ната), а также Мандельштама - Бриллюэна рассеяния.

Существенное возрастание концентрации CO_2 и стабилизация ее ритмики за короткий период времени под влиянием апробированных в настоящей работе режимов нейроробота имеют большое практическое значение, в первую очередь для различных систем здравоохранения.

Как уже отмечено дефицит кислорода (гипоксия) в клетках организма является одной из главных причин возникновения тяжелых заболеваний. С другой стороны, в физиологии давно известно, что усвоение организмом попадающего в него через легкие кислорода зависит от содержания в нем углекислого газа – чем больше в крови CO_2 , тем больше кислорода по артериолам и капиллярам доходит до клеток и усваивается ими (эффект Вериги-Бора). В результате этого происходят два очень важных события: 1) нормализация функций нервных клеток головного мозга – главного органа управления в организме, что неизбежно устраняет гипертонию и множества сопутствующих ей заболеваний; 2) нормализация уровня напряжения кислорода в цитоплазме клеток и ингибирование гликолиза (эффект Пастера) – основной энергетической базы злокачественного роста [16]. Из этого видно, что предложенные в настоящей работе физиологические технологии, относящиеся к нейроинформационным квантово-волновым нанотехнологиям, открывают новые возможности для быст-

рого лечения тяжелых заболеваний, вызванных недостаточным кровоснабжением клеток и тканей организма - гипоксией. Статус «нейроинформационные нанотехнологии» обоснован тем, что органом управления у нейроробота является информация от нервных клеток в виде их электроакустических сигналов - составной части квантово-волновых свойств нейрона, а объектом управления являются молекулы газа (O_2 , CO_2), имеющие наноразмеры.

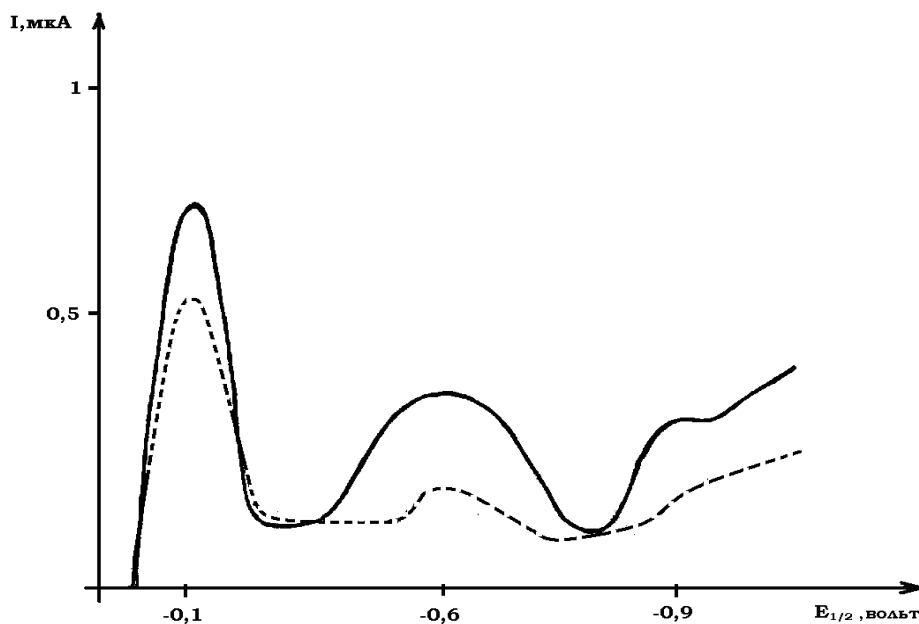
Итак, полученные в настоящей работе данные однозначно свидетельствуют о возможности дистанционного управления уровнем CO_2 в артериальной крови человека, что подтверждает ранее предложенную нами гипотезу о дистанционном управлении физиологическими функциями и адаптациями организма [12]. В этой связи возникает естественный вопрос о механизмах действия «голоса нейрона» - электроакустических сигналов нервных клеток.

Физико-химические аспекты механизма действия ЭАС и взаимодействия клеток (морфогенез) с их помощью обсуждались в работе известного биофизика С.Э. Шноля [15]. Важность этой работы для нашего случая состоит в том, что она является подтверждением факта существования физических свойств ЭАС, которые могли бы использоваться клетками для дальнего действия. Конкретные механизмы действия ЭАС нервных клеток на концентрацию CO_2 в крови нами изучаются. Полученные в настоящее время результаты опытов говорят, что ЭАС нейрона - это биофизическое оружие самообороны нервных клеток от агрессии активных форм кислорода (АФК). Так, в полярографии известно, что молекулярный кислород, растворенный в электролите и находящийся в равновесии с кислородом воздуха, легко восстанавливается на катоде [3]. При этом в электрохимической ячейке появляются продукты одноэлектронного восстановления кислорода $\text{O}_2^{\cdot-}$, HO_2 , $\text{H}^\bullet$, H_2O_2 , $\bullet\text{OH}$, OH^- и другие, известные в биологической литературе как активные формы кислорода (АФК). Следовательно, полярографическая электрохимическая ячейка является удачной моделью для изучения процессов восстановления кислоро-

да и образования АФК в биосистемах, в том числе в клетках и тканях.

Разработанная нами ранее [10] технология скоростной ультрамикроэлектродной (d рабочего электрода < 2 мкм) дифференциально-осциллографической полярографии позволяет регистрировать АФК в межнейрональной жидкости и моделировать в физиологическом растворе в виде

трех последовательных волн (рис.3), принадлежащих $O_2^{\bullet-}$ ($E_{1/2} = -0,1$ В), H_2O_2 ($E_{1/2} = -0,6$ В) и $\bullet OH/OH^-$ ($E_{1/2} = -0,9$ В). Действие испытуемых ЭАС на электрохимическую модель АФК до 5 минут приводило к снижению уровня $O_2^{\bullet-}$ на 35%, H_2O_2 – на 53%, а продуктов восстановления H_2O_2 до следовых концентраций (рис. 3).



— условия нормы, ---- через 5 минут воздействия ЭАС
Рис. 3. Влияние ЭАС «нейротон -1» на электрохимические модели АФК (фрагмент записи дифференциально-осциллографических волн АФК)

Аналогичные изменения АФК под влиянием ЭАС в гипоксической мышечной ткани [13] приводили к нормализации напряжения кислорода и биоэлектрической активности. Следовательно, ЭАС могут нормализовать уровень АФК в ткани организма путем имитирования СОД и каталазы – ферментов антиоксидантной защиты, а также и защитить клетки от $\bullet OH$ – основного агрессора из всего комплекса АФК.

Таким образом, одним из главных механизмов действия квантово-волновых свойств нервных клеток в виде испытуемых нами ЭАС, может быть именно нормализация уровня АФК – возрастание благотворной роли активных форм кислорода [2]. За этим, как правило, следует норма-

лизация продуктов кислородного метаболизма в клетках, в том числе и концентрации CO_2 – основного физиологического регулятора просвета кровеносных сосудов, определяющего здоровья и долголетия человека.

Итак, нормализация кровотока через расширившиеся микрососуды приводит к снятию состояния гипоксии – кислородного голодания клеток. В результате этого клетки организма начинают в полной мере выполнять свои физиологические функции. Одно из главнейших следствий восстановления обеспечения кислородом всех клеток – повышение иммунного статуса организма. Иммунная система состоит из клеток, а первейшее условие их нормальной работы – нормальное обеспечение ки-

слородом [7]. Именно путем нормализации кислородного режима головного мозга мы добились снижения смертности больных внутречерепными злокачественными опухолями на 46% [11]. Получается так, что правы ученые [5], которые предлагают стратегию поиска новых терапевтических подходов по лечению рака перенести из области изучения и воздействия на геном клетки на область изучения и воздействия на метаболический статус клетки, т.к. такой подход позволяет реализовать большее количество регуляторных связей, что повышает надежды на успех.

Действительно, геном дрозофилы содержит около 20 тысяч генов, а геном человека – около 60 тысяч [4], т.е. число генов различается всего в 3 раза, несмотря на очевидное различие в сложности организации между человеком и дрозофилой. Также известно [4], что ДНК человека содержит лишь немногим больше 800 мб информации (примерно на одну CD матрицу). Трудно представить себе, чтобы такое количество информации исчерпывающе описывало всю сложность человеческого организма, особенно учитывая, что 90% ДНК человека – сателлитная ДНК [4]. Поэтому в реализации физиологических функций крайне сложного организма человека (в среднем 200 млрд. клеток, в одной клетке > 40 млрд. элементов, [8]) ведущую роль играют функции нейронных ансамблей, которые осуществляются не только с помощью рефлекторной и гуморальной регуляции, а только при конвергенции волнового и импульсно-квантового процесса. Детальная разработка квантово-волновой теории организации и управления функциями организма дает предпосылки для перехода на новый уровень познания физиологических процессов и развития нового направления в физиологии человека и животных – квантово-волновой физиологии. Успехи в этом направлении, о чем говорят результаты настоящей работы, будут иметь большое значение для систем здравоохранения и создания новых технологий биомедицинского, промышленно-товарного и оборонного назначения.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №09-04-96512

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Красников Н.П., Полунин И.Н. Физиологическая роль углекислоты и работоспособность человека. – Москва – Астрахань – Нальчик: Изд. АГМА, 1995. – 188 с.
2. Воейков В.Л. //Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. -2001.- Т.ХІ.- №4.- С. 15.
3. Делимарский Ю.К, Городынский А.В. Электродные процессы и методы исследования в полярографии.- Киев, 1960.- 293 с.
4. Каретин Ю.А. Синергетика (лекции для биологов).- Владивосток, 2007.- 154 с.
5. Медведев Ю.В., Толстой А.Д. Гипоксия и свободные радикалы в развитии патологических состояний организма.- М., 2000.- 228 с.
6. Мещеряков Ф.А. Трехкомпонентная теория управления на различных уровнях организации биосистем// Физиологические проблемы адаптации.- Ставрополь, 2003.- С.46-47.
7. Мишустин Ю.Н. Выход из тупика. Ошибки медицины исправляет физиология. 3-е изд., исправл. и доп. – Самара: ОАО «Издательство «Самарский Дом печати», 2007. – 80 с.
8. Певзнер Л. Основы биоэнергетики.- М., 1977.- 310с.
9. Хапажев Т.Ш., Шаов М.Т. и соавт. Изменение межнейронных отношений в коре мозга при интервальной ритмической гипоксии. Сб. науч. трудов «Актуальные проблемы гипоксии».- Москва-Нальчик, 1995.- С. 31-45.
10. Шаов М.Т.// Патол. физиология и эксперимент. терапия.- М., 1981.- С.22-26
11. Шаов М.Т., Пшикова О.В., Каскулов Х.М. // Hypoxia medical.- М., 2002.- Т.10.- №3-4. - С.52-55.
12. Шаов М.Т., Пшикова О.В. // Физиол. журн.- Киев, 2003.- Т. 49.- №3.- С. 169–173.
13. Шаов М.Т., Пшикова О.В., Хашхожева Д.А. Динамика напряжения кислорода и биоэлектрической активности мышечной ткани под влиянием нейроакустических сигналов, модулированных импульсно - гипоксическими адаптациями. Науч. труды I съезда физиологов СНГ.- Сочи, 2005.- С. 168– 169.
14. Шаов М.Т., Хашхожева Д.А., Пшикова О.В. // Проблемы региональной экологии.- 2008.- №4.- С. 205-209.
15. Шноль С.Э. Физико-химические факторы биологической эволюции. - Москва, 1979. – 260 с.
16. Warburg O. On the origin on cancer cells. – Science, 1956, 123, N3191, p. 309 – 314.

**REMOTE CONTROL BY HEALTH OF THE MAN WITH THE HELP
OF QUANT-WAVE PHYSIOLOGICAL TECHNOLOGIES
(QUANT-WAVE PHYSIOLOGY)**

Shaov M.T., Pshikova O.V., Shaova Z.A.
Kabardino-Balkarian University, Nalchik

In job the questions of remote control by health of the man with the help quant-wave neuroinformation of technologies - electro-acoustic pulses are considered (examined), copied at adapted to hypoxia to a nervous crate. The data are given, showing about normalizing action of models neuroinformation of signals on concentration CO₂ in blood. As a result of it the gleam blood of vessels extends, in crates restore a mode normoxia - major factor of health the man.

УДК 159.98(075)

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ,
КАК СЛЕДСТВИЕ СПЕЦИФИКИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА****Жижин К.С., Морозов В.В., Оганесян Т.В.,****Бункина А.П., Карбовская О.Э.***ГОУ СПО РО "Ростовский базовый медицинский колледж"*

В работе предпринята попытка изучить формирование симптомов профессионального выгорания у практически здоровых, активно работающих в учреждениях здравоохранения Ростова и Ростовской области, медицинских сестер, которые обучаются в ГОУ СПО РО "Ростовский базовый медицинский колледж" на отделении "Сестринское дело (повышенный уровень образования)". Получены статистически достоверные показатели снижения профессионального выгорания обследованных, определена его основная симптоматика. Предложены меры по снижению стрессогенности профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональное выгорание, медицинская сестра, трудовой процесс

Впервые термин профессиональное выгорание предложил Фроуденбергер (Freudenberger, 1974) для описания деморализации, разочарования и крайней усталости, которые он наблюдал у работников психиатрических учреждений. В зарубежной литературе синдром выгорания обозначают термином burnout (англ.) – сгорание, выгорание, затухание горения.

Интерес к исследованию синдрома выгорания вырос после того, как американские ученые Маслач и Джексон систематизировали описательные характеристики данного синдрома и разработали опросник для его количественной оценки (Maslach, Jackson, 1986). По мнению этих авторов синдром выгорания проявляется в виде трех групп симптомов:

1. Эмоциональном истощении (ЭИ) – переживание опустошенности и бессилия;
2. Деперсонализации (ДП) – дегуманизация отношений с другими людьми (проявление черствости, бессердечности, цинизма или грубости);
3. Редукции личных достижений (Р) – занижение собственных достижений, потеря смысла и желания вкладывать личные усилия на рабочем месте.

Каждый из этих симптомов может рассматриваться, как риск-фактор, позво-

ляющий на донозологическом и даже на доклиническом уровне установить уровень психосоматического нездоровья индивида.

В более поздних исследованиях был выявлен широкий спектр негативных последствий выгорания. Так, межличностные последствия проявляются в социальных (общественных), семейных отношениях, а также в рабочих конфликтах или деструктивном напряженно при общении с коллегами, деловыми партнерами, клиентами и т. д.

"Выгорающие" на работе люди часто возвращаются домой раздраженными и эмоционально истощенными. Они полностью поглощены рабочими проблемами, от которых не могут освободиться даже в кругу семьи или друзей, – это внешняя сторона проблемы.

Внутренние же, установочные последствия выгорания заключаются в развитии негативных реакций по отношению к клиентам, работе, организации или к себе, в отчуждении от работы и, как следствие, в снижении лояльности и привлекательности работы в данной организации, а с ними – к снижению уровней умственной работоспособности и здоровья.

Поведенческие последствия проявляются как на уровне отдельного работника, так и на уровне организации. «Выгоревшие»

работники прибегают к неконструктивным или неэффективным моделям поведения, чем усугубляют собственное переживание дистресса и повышают напряженность вокруг себя, что сказывается на снижении качества работы и коммуникаций.

Как показывает практика, выгорание может провоцировать злоупотребление алкоголем или различными медикаментозными средствами, например снотворным, наркотиками. Психофизиологические последствия отражаются в психосоматических расстройствах, таких как бессонница, головные боли и др.

Выгорание опасно и тем, что большая часть менеджеров по персоналу в организациях и учреждениях забывают, что оно представляет собой не эпизод, а конечный результат процесса «сгорания дотла». Жертвы выгорания могут испытывать неуверенность в себе и неудовлетворенность личной жизнью. Если, к тому же, личная жизнь не дает достаточных оснований для самоуважения и доказательств значимости, то «выгорающие» люди еще с большим усердием пытаются найти подтверждение смысла своей жизни в работе, чтобы самоактуализироваться в трудовом процессе.

Не всякий руководитель и не всегда объективно представляет себе, что ежедневная работа его персонала с постоянной перегрузкой и психологической зависимостью от нее (когда работника никак не выгонишь из учреждения!) ведет к накоплению последствий стрессов и истощению запаса жизненной энергии подчиненных, нанося опосредованный вред репутации организации в силу снижения эффективности ее функционирования.

Можно ли предотвратить выгорание или хотя бы свести к минимуму его последствия? Считаем, что на этот вопрос можно дать положительный ответ. Мы уверены, что при систематической работе по актуализации личностных ресурсов и оптимизации организационных (средовых) условий труда процесс "затухания горения" может быть не только остановлен, но и преобразован в "продуктивное горение".

Материалы и методы

В своей работе мы предприняли попытку исследовать синдром профессио-

нального выгорания на студенческом контингенте медицинских сестер повышенного уровня обучения отделения "Сестринское дело" ГОУ СПО РО "Ростовский базовый медицинский колледж". Была использована методика фазовой модели Голембiewski R.T., Munzenrider R.F. (1988) в модификации Водопьяновой Н.Е. (2009).

В разработку были включены данные опросных листов, которые были получены от 90 медицинских сестер (5-й и 6-й курсы) в период с 2007 по 2009 учебные годы. Характеристика контингента: возраст обследуемых – от 30 до 48 лет, б) стаж работы – 18 и более лет соответственно, в) профиль работы: старшие медицинские сестры, медсестры процедурных и прививочных кабинетов стационаров и амбулаторно-поликлинической сети

Результаты и обсуждение

В результате исследования установлено следующее: обследованные нами медицинские сестры имеют близкие к среднему значению симптомы профессионального выгорания. Уровень выгорания пока далек от максимальных значений, но данный факт (особенно высокие значения редукиции!) должен послужить предостережением и самим медсестрам, и их администрации (диаграмма 1).

Показателем и фактом связи выгорания с длительностью профессионального стажа медицинских сестер. Она характеризуется большими значениями коэффициента корреляции Спирмена (0,87) и коэффициента детерминации (0,76). Последний указывает на то, что у подавляющего большинства обследованных (76%) стаж играет ведущую роль в формировании синдрома выгорания (диаграмма 2).

Характерным является и то, что у медицинских сестер с выраженными симптомами эмоционального истощения, деперсонализации и редукиции наблюдается резкое рассогласование положительных и отрицательных переживаний по сравнению с медицинскими сестрами, находящимися на нижних ступенях выгорания (диаграмма 3): у первых преобладают отрицательные переживания над положительными, у вторых – наоборот.

Диаграмма 1. Выраженность профессионального выгорания медицинских сестер

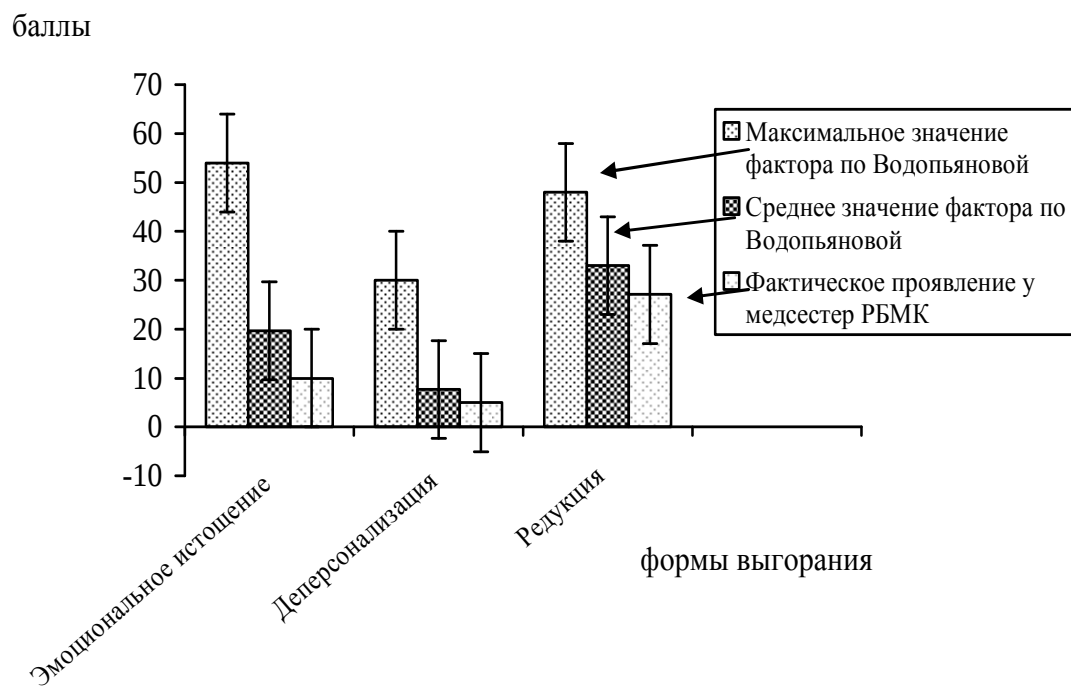


Диаграмма 2. Влияние стажа на степень выгорания

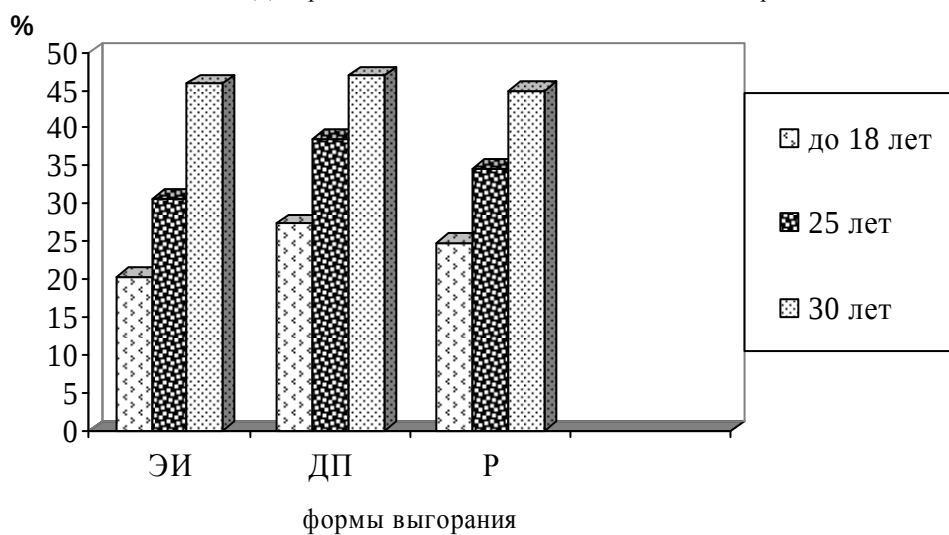
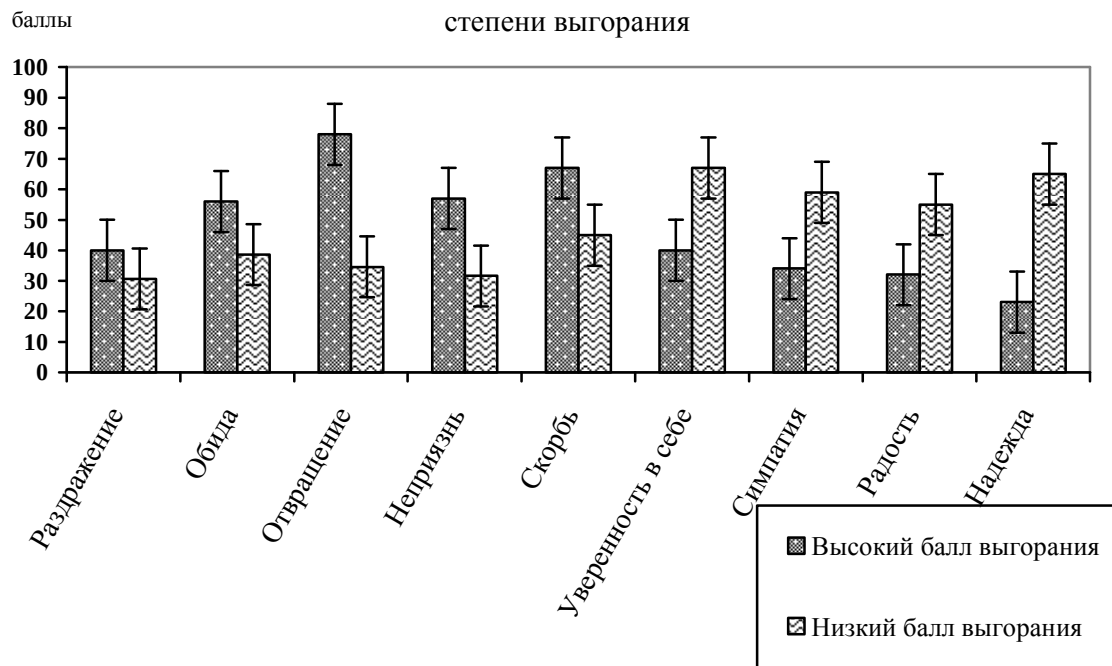


Диаграмма 3. Корреляция личных реакций медицинской сестры и степени выгорания



Резюмируя сказанное, считаем важным заметить, что, для купирования отмеченных симптомов профессионального выгорания у обследованных медицинских сестер желательно, во-первых, оптимизировать нагрузку, создать в условиях лечебно-профилактического учреждения комнаты психологической разгрузки. Внести в график работы медицинской сестры обязательное посещение этих комнат с участием в тренингах когнитивных и поведенческих навыков, в тренингах по копингу (преодолению) стрессорных воздействий, освоению ассертивного поведения с помощью психолога. Во-вторых, заменить в суточном рационе питания указанных контингентов третье блюдо (чай, компот, сок) на настои или отвары целебных трав, способствующих релаксации и снятию эмоциональной напряженности.

Данные несложные с организационно-технических позиций нововведения, способствующие систематической десенситизации, с нашей точки зрения, помогут снизить стрессорные компоненты в деятельности медсестер, отсрочат развитие психосоматических заболеваний. Посколь-

ку последнее обстоятельство не может не настораживать: в обследованном нами контингенте некоторые студентки отмечали у себя одно, два и даже три хронических заболевания внутренних органов и ЦНС, которые они купируют (между обострениями) практически самолечением.

Как показывает практика, там, где администрация лечебно-профилактических учреждений серьезно относится к данной проблеме, – резко снижается и выраженность профессионального выгорания и уровень временной нетрудоспособности персонала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика, 2-е изд. – СПб, Питер, 2009. – 336 с.
2. Golembiewski R.T., Munzenrider R.F, Phases of Burnout, New York: Praeger, 1988, P.123-126.
3. Freudenberger H. J Staff Burnout // Journal of Social Issues, 1974, V.30.
4. Maslach C., Jackson S.E. The Maslach Burnout Inventory. Palo Alto, CA Consulting Psychologists Press, 1986, P.23-45.

**PROFESSIONAL BURNING OUT OF THE MEDICAL SISTER AS CONSEQUENCE
OF SPECIFICITY OF LABOUR PROCESS**

Zhizhin K.S., Morozov V.V., Oganessian T.V., Bunkina A.P., Karbovskaya O.E.

Rostov-on-Don Base Medical College, Rostov-on-Don

In work attempt to study formation of symptoms of professional burning out at practically healthy, actively working in establishments of public health services of Rostov and the Rostov area, medical sisters which are trained in Rostov-on-Don Base Medical College on branch "Sisterly business (the raised educational level)" is undertaken. Statistically authentic parameters of decrease in professional burning out surveyed are received, its basic semiology is certain. Measures on decrease in stress in professional work are offered.

Keywords: job burnout, medical sister, working process

УДК 615.453.3;615.331

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ СТРУКТУР НА БАЗЕ ПРОБИОТИКОВ

Корочинский А.В., Верниковский В.В., Степанова Э.Ф.

*ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая
академия Федерального агентства по здравоохранению
и социальному развитию», Пятигорск*

Рассмотрена современная классификация и номенклатура пробиотических средств. Проведен анализ по составу и форме выпуска препаратов, представленных на российском фармацевтическом рынке. Даны рекомендации по оптимальному дозированию препаратов пробиотиков и повышению их устойчивости с помощью метода иммобилизации.

Ключевые слова: иммобилизация клеток, альгинатные гранулы, технологические свойства, модификация хитозаном, распадаемость, кишечнорастворимые лекарственные формы

Человек и окружающая среда представляют единую экологическую систему, находящуюся в состоянии биологического равновесия. В процессе эволюции произошел отбор определенных видов микроорганизмов, сформировавших нормальную микрофлору. Микробы-симбионты, входящие в состав экосистемы макроорганизма принимают участие в регуляции и поддержании гомеостаза, обеспечивая колонизационную резистентность слизистых оболочек и предотвращая адгезию, размножение и транслокацию патогенных микробных клеток и токсинов во внутреннюю среду организма.

Для полного здоровья характерно состояние биологического равновесия между микрофлорой и клетками человеческого организма. Однако, под воздействием неблагоприятных факторов различной природы, такое равновесие может подвергаться частым нарушениям в качественном и количественном отношении.

Термин «дисбактериоз», введенный в 1916 году А. Nissle, характеризует патологическое состояние кишечной микрофлоры, проявляющееся в выраженном сдвиге видового и количественного соотношения микробов. Такое состояние, приводящее к подавлению нормальной микрофлоры и размножению условно патогенных бактерий, является пусковым механизмом для расстройства обменных

процессов, развития аллергических реакций и возникновения различных соматических заболеваний.

Восстановление нормального кишечного биоценоза является важнейшей задачей в терапии больных с заболеваниями, протекающими на фоне дисбактериоза. Традиционное лечение больных предусматривает предварительную деконтаминацию кишечника при помощи противомикробных средств, нередко вызывающих различные побочные эффекты. В большинстве случаев возможна эффективная и безопасная деконтаминация кишечника от патогенных и условно-патогенных бактерий путем замены противомикробных средств на более безопасные и высокоэффективные бактериальные препараты.

С целью нормализации микрофлоры рекомендуется применять препараты содержащие живые микроорганизмы и вещества микробного происхождения, а также продукты различной природы, стимулирующие рост и активность микроорганизмов облигатной микрофлоры.

Идея корректирующего влияния на внутреннюю среду организма человека путем целенаправленного изменения состава микрофлоры принадлежит основоположнику отечественной и мировой микробиологии И.И. Мечникову (1908). Предложенный им метод энтерального введения живых культур молочнокислых бакте-

рий в качестве антагонистов гнилостных микробов явился фундаментом современных работ по созданию биопрепаратов.

В настоящее время пробиотические препараты разделяют на следующие группы:

Пробиотики – содержат живые микроорганизмы, оказывающие положительный результат на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма, посредством стабилизации и оптимизации нормальной микрофлоры.

Пребиотики – препараты микробного и немикробного происхождения, спо-

собные позитивно влиять на организм хозяина, стимулируя рост и метаболическую активность нормальной микрофлоры.

Синбиотики – комбинация пробиотиков и пребиотиков [1, 2].

Был проведен анализ по составу и форме выпуска препаратов, представленных на российском фармацевтическом рынке. Нами было отобрано 58 пробиотических средств, содержащих 29 видов микроорганизмов различной формы выпуска.

Таблица 1.

Культуры, входящие в состав пробиотических средств				
Культуры бактерий				
Бифидобактерии	Лактобактерии	Колибактерии	Бациллы	Прочие микроорганизмы
Bifidobacterium bifidum Bifidobacterium longum Bifidobacterium lactis Bifidobacterium infantis Bifidobacterium breve Bifidobacterium adolescentis	Lactobacillus acidophilus Lactobacillus bulgaricus Lactobacillus plantarum Lactobacillus fermentum Lactobacillus rhamnosus Lactobacillus gasseri Lactobacillus GG Lactobacillus delbrueckii	Escherichia coli	Bacillus subtilis Bacillus licheniformis	Enterococcus faecium Streptococcus faecalis Aerococcus viridans Saccharomyces Boulardii Candida albicans Influenzinum-Nosode микрококк катаральный Staphylococcus alba Staphylococcus aureus Streptococcus pneumoniae Streptococcus pyogenes Streptococcus viridans

Таблица 2.

Формы выпуска пробиотических средств						
Растворы	Суспензии	Сиропы	Лиофилизат			Суппозитории
			Порошок	Таблетки	Капсулы	
для инъекций	для приема внутрь	для приема внутрь	в саше	жевательные	Желатиновые	вагинальные
для приема внутрь для наружного применения	для наружного применения		во флаконах	кишечно-растворимые	кишечно-растворимые	ректальные

Организация массового производства эубиотиков в виде порошков, таблеток, капсул, отчасти решает на сегодняшний день одну из важнейших задач обеспечения практического здравоохранения пробиотическими препаратами, хотя и требует решения ряда вопросов.

Дозирование препаратов варьирует в пределах от 1×10^7 до 1×10^{10} КОЕ. Внесение столь высокого количества стартовых культур связано с негативным воздействием губительных факторов различного генеза. В данном случае представляется актуальным усовершенствование технологии производства, которое должно затронуть

вопрос обеспечения благоприятных условий для бактерий при их хранении и прохождении желудочного барьера.[3] Решение этого вопроса можно осуществить посредством использования адсорбционной и пространственной иммобилизации бактерий в мягких условиях, что позволит сохранить их жизнеспособность и осуществить должный терапевтический эффект.

Проблема использования ферментативной активности иммобилизованных микроорганизмов стоит относительно давно и не потеряла актуальности в настоящее время. Публикации об иммобилизации клеток микроорганизмов появились в 70-х годах XX века. Наибольшее количество исследований по иммобилизации клеток микроорганизмов и первое промышленное применение было осуществлено японскими исследователями.

Иммобилизация по своей сути заключается в фиксировании клеток микроорганизмов в некоторой фазе, отделенной от другой, с возможностью межфазного взаимодействия.

Физико-химические принципы, лежащие в основе, позволяют закрепить структуры таким образом, чтобы сохранялась их активность в течение длительного времени, не подвергаясь структурным изменениям. Иммобилизованные клетки имеют ряд преимуществ перед свободными клетками и иммобилизованными ферментами в большей активности и стабильности, а также с экономической стороны. Иммобилизация позволяет создать непрерывные автоматизированные процессы, дает возможность длительно функционировать полиферментным системам, закрытым от экзогенных факторов.[4, 5]

Для иммобилизации клеток микроорганизмов могут быть использованы вещества органической (хитин, древесина, целлюлоза) или неорганической (глины, песок, кремнеземы, угли) природы, искусственные неорганические носители (углеродные материалы, металлические сплавы, керамика) и синтетические полимеры (полиэтилен, нейлон, полиуретаны), а также природные биodeградируемые полимеры (пектин, альгинат, хитозан, каррагинан, фукоидан) [6, 7].

Распространенные методы иммобилизации клеток можно разделить на три

группы: связывание на твердом носителе, включение в пространственную структуру носителя и иммобилизация с использованием мембранной технологии [8].

В случае иммобилизации живых клеток следует принимать во внимание возможное вредное влияние используемых агентов на жизнеспособность клеток, а также создание всех условий для поддержания этой жизнеспособности и метаболической активности. Помимо этого, химическая модификация, которой подвергаются клетки в процессе иммобилизации, может нежелательным образом изменять их свойства. Таким образом, положительные стороны при использовании мягких условий иммобилизации, говорят о целесообразности практического применения.

Иммобилизация путем адсорбции и включение в пространственную структуру биodeградируемых полимеров наиболее мягкой и предпочтительный для живых клеток способ фиксации. Клетки можно включать в полимерную сетку путем проведения полимеризации или реакции поперечного сшивания геля в присутствии клеток. Поскольку размеры клеток относительно велики, то имеет смысл использование носителей с низкой степенью сшивки для сохранения нужных диффузионных свойств. Также представляется возможным проведение модификации иммобилизованных форм природными полимерами, создающими защиту от разрушающих факторов среды.

На сегодняшний день в качестве усовершенствования пробиотических препаратов используется либо адсорбция на частицах активированного угля, либо кишечнорастворимые таблетки или капсулы (табл. 3). Поэтому этот вопрос не теряет актуальности и привлекает к себе внимание.

Биотехнологические процессы являются ярким примером высоких технологий, с которыми связывают перспективы развития многих производств. Иммобилизацию следует рассматривать как процесс обеспечения сохранности, стабильности и высокой биологической доступности биотехнологического продукта. Несомненно, направления биотехнологии, связанные с иммобилизацией клеток, будут развиваться, расширяя возможности применения

микроорганизмов в медицине, промышленности среды.
 ленном производстве и защите окружаю-

Таблица 3.

Усовершенствованные пробиотики					
Виды усовершенствования					
Адсорбционная иммобилизация		Ацидореzистентная оболочка			
Порошок		Таблетки		Капсулы	
Название	состав	Название	Состав	Название	состав
Бифидум бактерин форте	<i>B. bifidum</i> сорби- рованные на активи- рованном угле, лак- тоза	БИОН 3	<i>L. gasseri</i> , <i>B. bifidum</i> , <i>B. longum</i> , глюкоза, витамины макро-, микро- элементы	Бифиформ	<i>B. longum</i> , <i>E. faecium</i> , молочно кис- лая закваска, лактозула
Пробифор	<i>B. bifidum</i> , сорби- рованные на акти- вированном угле, лактоза			Примадофилус	<i>L. rhamnosus</i> , <i>L. acidophilus</i>
Флорин форте	<i>B. bifidum</i> , сорби- рованные на акти- вированном угле, лактоза			Примадофилус Бифидус	<i>L. rhamnosus</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>B. breve</i> , <i>B. longum</i>
				Примадофилус Джуниор	<i>L. rhamnosus</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>B. breve</i> , <i>B. longum</i> , <i>B. infantis</i> ас- корбиновая кислота

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Зрячкин Н.И. Новый подход к клас-
сификации пребиотиков, пробиотиков и син-
биотиков; // Фарматека 2007, №2. С. 58.
- Бондаренко В.М. По поводу нового
подхода к классификации фармакопейных ле-
карственных пробиотических препаратов, био-
логически активных добавок к пище и продук-
тов функционального питания // Фарматека.
2007. №2. С. 62.
- Ананьева Н.В. Совершенствование
технологии пробиотических культур прямого
внесения для молочных продуктов // авторефе-
рат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук. ГОУ ВПО Мос-
ковский государственный университет при-
кладной биотехнологии. 2007.
- Mortazavian A. // Iranian journ. of Bio-
technology – 2007 – Vol. 5, №1. – P. 3.
- Демаков В.А., Максимова Ю.Г.,
Максимов А.Ю. Иммобилизация клеток мик-
роорганизмов: биотехнологические аспекты //
Биотехнология. 2008. №2. С. 30.
- Хотимченко Ю.С., Ермак И.М., Бед-
няк А.Е., Хасина Э.И., Кропотов А.В., Колен-
ченко Е.А., Сергущенко И.С., Хотимчен-
ко М.Ю., Ковалев В.В. Фармакология некрах-
мальных полисахаридов // Вестник ДВО РАН.
2005. № 1 С.72.
- Nam Sun Wang Cell Immobilization
with calcium alginate // Department of Chemical
& Biomolecular Engineering University of Mary-
land College Park.
- Степанова Э.Ф. Иммобилизация фер-
ментов и других биологически активных ве-
ществ // Учебное пособие, Пятигорск, 2001.

**INVESTIGATION OF PROBIOTICS BASED IMMOBILIZED STRUCTURES
FORMATION POSSIBILITY**

Korochinsky A.V., Vernikovsky V.V., Stepanova E.F.
Pyatigorsk state pharmaceutical academy, Pyatigorsk

Modern classification and the nomenclature of probiotic's preparations were considered. The analysis on structure and the form of release of the preparations presented in the Russia's pharmaceutical market was carried out. Recommendations about optimum dispensing of probiotic's preparations and to increase of their stability by means of a method of immobilization were made.

Keywords: cell's immobilization, alginate granules, technological properties, modification by chitozane, degradation, enterosoluble medicinal forms

УДК: 615.453.3.014.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГРАНУЛ «GLYSOCAL» И ИЗУЧЕНИЕ ИХ БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Мехралиева С.Д.

Азербайджанский медицинский университет, Баку

На основе сухого экстракта полученного из растительного сбора (солодка голая, софора японская, календула лекарственная) были приготовлены три композиции в виде гранул, которые отличаются количеством склеивающего вещества – прополиса. Выбор вспомогательных веществ был подтвержден и обоснован в опытах *in vitro*, *in vivo*, *in situ*.

Ключевые слова: гастроэнтерологические заболевания, гранулы, корень солодки, биофармация, вспомогательные вещества, рутин

В настоящее время актуальной проблемой фармацевтической технологии является изготовление фитогранул содержащих экстракты из сбора растений и используемых для профилактики и лечения гастроэнтерологических заболеваний.

Методы исследования. Была разработана технология получения гранул из очищенного экстракта, фитосбора «Glysocal», состав которого богат флаваноидами и три-терпеновыми гликозидами [1]. При изготовлении гранул вспомогательные вещества надо было выбрать так, чтобы они усиливали ранозаживляющий эффект главного действующего компонента. С этой целью было целесообразно использовать природный полимер – хитозан [4, 6]. Далее мы использовали как склеивающе-связывающее средство - экстракт прополиса, так как экстракт прополиса обладает высокой адгезивностью, а также имеет богатый состав: флавоноиды и прочие вещества широко используемые при лечении язвенной болезни ЖКТ [5, 7]. При приготовлении гранул были использованы различные количества экстракта прополиса, состав гранул был сконструирован в трех композициях. 1 композиция: сумма БАВ фитосбора «Glysocal» -3,0 г, магний карбонат основной - 1,5 г, экстракт прополиса - 0,5 г, хитозан - 7,0г, аэросил 0,5 г, спирт этиловый 70%-10мл, сахар - 77,5 г; 2- композиция: сумма БАВ из фитосбора «Glysocal» - 3,0 г, магния карбонат основной - 1,5 г, экстракт прополиса - 1,5 г, хитозан - 7,0 г, аэросил 0,5 г, спирт этиловый 70%-10мл, сахар - 76,5 г; 3- композиция: сумма БАВ из фитосбора «Glysocal»-3,0г, магния карбонат ос-

новной - 1,5 г, экстракт прополиса - 2,5 г, хитозан - 7,0 г, аэросил 0,5 г, спирт этиловый 70%-10мл, сахар - 75,5 г.

Были установлены некоторые технологические особенности фитогранул «Glysocal»: определены органолептические свойства, количество БАВ в их составе, влажность, время распадаемости. Проведенный анализ выявил, что используемый экстракт прополиса в зависимости от количества действует по-разному на устойчивость гранул. Гранулы приготовленные из 1 композиции, которая содержит 0,5% экстракт прополиса распадаются соответственно в течении 5 и 7 минут (табл. 1).

Гранулы, приготовленные из 1 и 3 композиций распадаются в течение соответственно 5,2±0,037 и 15,0±0,55 минут (это в искусственном соке), в кишечном соке в течение 7,0±0,45 и 19,2±0,58 минут. При такой разнице гидрофобная природа прополиса имеет решающее значение. Из-за повышения количества прополиса в составе гранул усиливается гидрофобность массы, и поэтому гранулы, приготовленные из 3-й композиции, распадаются в течение длительного времени. В результате проведенных исследований было установлено, что гранулы, приготовленные из 2 композиции [3], в большей степени отвечают требованиям, предъявляемым к ним. При проведении теста «растворение» (прибор «Вращающаяся корзинка», скорость вращения 200 об/мин, среды растворения 1000 мл) 2 композиции определяли оптимальные условия: среда pH-7.8, объем среды растворения 500 мл, скорость вращения прибора -

100 об/мин. Расворение гранул «Glysocal» происходит интенсивнее в условиях кишечника за 45 минут растворяется 88%

действующих веществ, в то время как в среде искусственного желудочного сока растворяется 75% действующих веществ.

Таблица 1.

Некоторые технологические показатели гранулы «Glysocal»

Композиции	Описание	Влажность, %	Количество биологически активных веществ, %		Распадаемость, минут		
			Рутин	Глицеризиновая кислота	pH-1,0	pH-8,0	Вода очищенная
1 композиция M±m Min-max	Светло-желтый, запах специфический	2,21±0,03 2,12-2,29	9,40±0,05 9,20-9,50	8,22±0,07 8,0-8,40	5,2±0,037 4,0-6,0	7,0±0,45 6,0-8,0	32,2±0,97 29,0-34,0
2 композиция M±m Min-max	Желтый, запах специфический	2,18±0,03 2,1-2,27	9,54±0,07 9,40-9,80	8,34±0,1 8,0-8,50	8,0±0,55 6,0-9,0	10,4±0,6 9,0-12,0	40,0±1,14 36,0-43,0
3 композиция M±m Min-max	Светло-желтый, запах специфический	2,2±0,03 2,11-2,28	9,46±0,04 9,4-9,6	8,26±0,08 8,10-8,50	15,0±0,55 13,0-16,0	19,2±0,58 18,0-21,0	58,0±1,76 55,0-64,0

Обсуждения и результаты

Изучение биофармацевтических особенностей гранул «Glysocal» было проведено в опытах *in vitro*, *in situ* и *in vivo*. В опытах *in vitro* был использован метод диализа через целлофановую мембрану. В качестве среды диализа был выбран искусственный кишечный и искусственный желудочный сок. Исследования проводились в обеих средах. В этих средах были изучены скорость отделения растворенного рутина от искусственной мембраны. С этой целью, гранулы растворялись в 10 мл буферного раствора (pH=1,0), и добавлялись в пробирку. Далее ее закрывали целлофановой мембраной и помещали в химический стакан с раствором Рингера, после чего аппарат ставили в термостат. Наряду с взятием 5 мл раствора из диализата каждые 30 минут, в диализат добавляли в том же объеме новый раствор Рингера. Взяв 5 проб из диализата, их помещали в фарфоровую чашку и выпаривали. Полученный сухой остаток растворяли с 95% этиловым спиртом, процеживали в чистый флакон. Фильтр промывали 95% этиловым спиртом. Объем доводили до 8 мл. Затем проводили количественный анализ рутина спектрофотометрически [2]. А во

втором опыте исследования проводились в среде pH=8,0. С этой целью в пробирку добавляли по 2 г гранул и 10 мл искусственного кишечного сока и растворяли, затем закрывали целлофановой мембраной. Опыты повторялись. Из результатов проведенных исследований в выбранных модельных системах видно, что в выбранных модельной системе искусственного желудочного сока, процесс высвобождения и всасывания действующих веществ из гранул происходит в течение 50 минут. После этого, максимальное количество БАВ, конкретно рутина, проходящего в диализат, происходит в течение 120 минут (67 мкг/мл). После этого времени повышение количества рутина в диализате не наблюдается. Аналогично процесс наблюдается в другой модельной системе. Здесь всасывание рутина происходит в течение 30 минут. Максимальное накопление рутина в диализате (74,5 мкг/мл) происходит в течение 95-100 минут (рис.1). В среде «тонкий кишечник» наряду другими компонентами, растворение рутина происходит хорошо, не образуется масса геля хитозан и оно в отличие от искусственного желудочного сока ускоряет всасывание веществ.

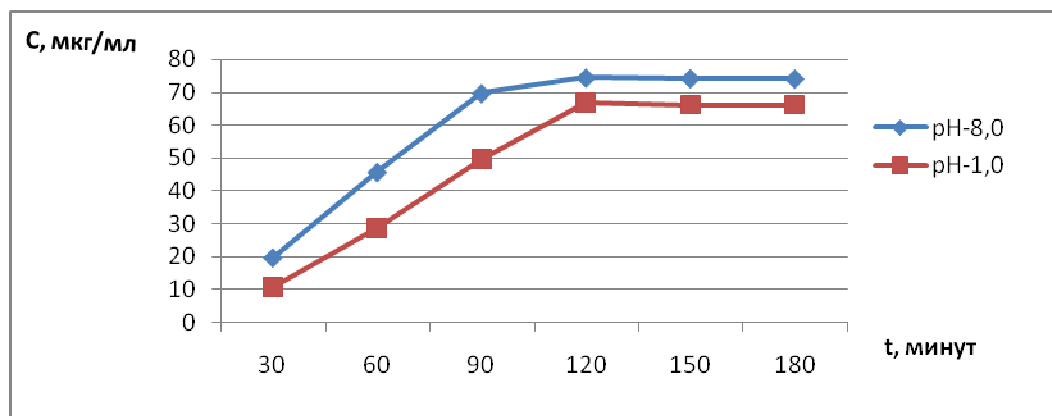


Рис. 1. Скорость высвобождения рутина через целлофановую мембрану из гранул «Glysocal»

Опыты *in situ* выполнены на отрезке прямой кишки кролика. Для осуществления опыта *in vivo* брали 10 мл раствора приготовленного из гранул и кормили *per os* кроликов из породы шиншиллы весом 2 кг. Каждые 15, 30, 60, 90, 120, 150 минут брали по 2 мл крови из ушной вены кролика. Отделение на составные части проводилось в течение 30 минут в центрифуге (3000 об/мин). С истечением времени брали 1 мл отделенной плазмы, перемешиваем в фар-

форовую чашку и выпариваем. Полученный сухой остаток растворяли в 95% этиловом спирте, процеживали в чистый флакон из бумажного фильтра. Фильтр промывали 95% этиловым спиртом. Объем довели до 8 мл. Следующие операции проводили по аналогии с опытом *in vitro*. Процесс резорбции БАВ в опытах *in situ* в отличие от опытов *in vivo* происходит более интенсивно (рис. 2).

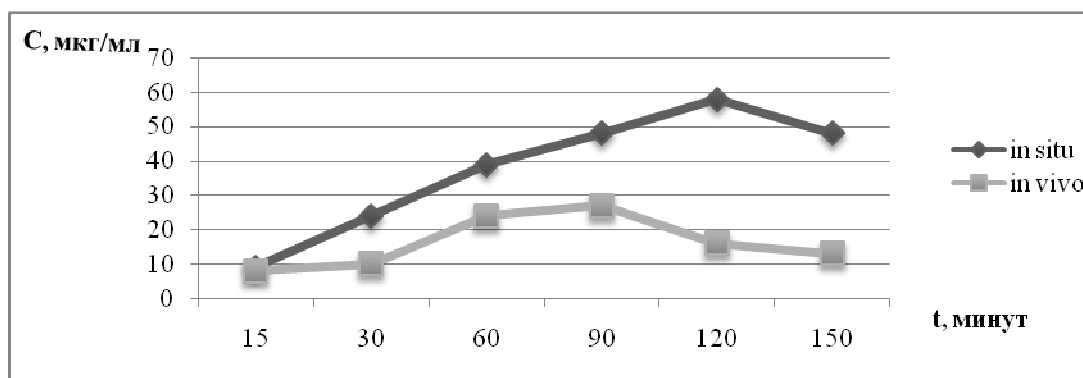


Рис. 2. Скорость высвобождения рутина из гранулы «Glysocal» (*in situ*, *in vivo* опыты)

Так как, через 90 минут количество рутина переходящего в модельную жидкость составляет 58 мкг/мл и повышение количества рутина после этого времени не наблюдается. А в опытах *in vivo* максимальное количество рутина выделяется из гранул наблюдается в течение 60-90 минут (28 мкг/мл). После этого времени количество рутина в крови постепенно понижается. На 150 минуте концентрация рутина в крови в течение 15 минут равняется количеству рутина переходящего в кровь

(13мкг/мл). В отличие от опыта *in situ*, в опытах *in vivo* наблюдается через 90 минут понижение количества рутина, что можно объяснить его постепенным метаболизмом в организме.

Выводы:

1. Способом влажной грануляции получены фитогранулы «Glysocal» в качестве склеивающего вещества был взят 1,5 г экстракта прополиса и изучены некоторые его технологические свойства: распадаемость в очищенной воде $40,0 \pm 1,12$ в мину-

ту в кислой модельной среде $8,0 \pm 0,55$; а в щелочной $10,4 \pm 0,6$ минут; влажность $2,18 \pm 0,03\%$; в условиях кишечника за 45 минут растворяется 88% действующих веществ.

2. В опытах *in vitro* в искусственной системе «желудок» максимальное количество рутина, проходящего через диализат из фитогранул «Glysocal» в течение 120 минут составило 67 мкг/мл, на моделях системы «тонкий кишечник» – 74,5 мкг/мл в течении 95-100 минут, в опытах *in situ* 58 мкг/мл в течении 90 минут, а в опытах *in vivo* количество рутина, проходящего через плазму, было 28 мкг/мл в течение 90 минут.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мехралиева С.Д., Велиева М.Н., Тагиев С.А. Патент- АЗ № а 2007 0246 «Способ

получения экстрактивных веществ из растительного сырья».

2. Мехралиева С.Д. Изучение биофармацевтических свойств геля «Глисотрикал» в эксперименте (*in vitro*) // Медицинский журнал Грузии, 2008, № 4, с.31-34.

3. Мехралиева С.Д., Велиева М.Н., Тагиев С.А., Гасанова Д.А. Патент- АЗ № а2008 0051 «Лекарственное средство».

4. "Chitosan; Poly-D-glucosamine (128930) Fact Sheet". US Environmental Protection Agency. Retrieved on 2006, p. 23-26.

5. Gebaraa EC, Pustiglioni AN, de Lima LA, et al. Propolis extract as an adjuvant to periodontal treatment // Oral Health Prev Dent 2003, Vol. 1(1), p. 29-35.

6. Retrieved on 18 February 2008. Retrieved from "<http://en.wikipedia.org/wiki/Chitosan>".

7. Santos VR, Pimenta FJ, Aguiar MC, et al. Oral candidiasis treatment with Brazilian ethanol propolis extract // Phytother Res 2005, Vol. 19 (7), p. 652-654.

«GLYSOCAL» PILLS PREPARATION AND STUDY OF THEIR BIOPHARMACEUTICAL CHARACTERISTICS

Mekhralieva S.D.

Azerbaijan Medical University, Baku

On basis of dry extract, obtained from medicinal mixture (licorice, scholar-tree, pot mari-gold), three granulated compositions differed in doze of adhesive substance – propolis – were prepared. Adjuvants selection was confirmed and validated *in vitro*, *in vivo* and *in situ*.

Keywords: gastroenterological diseases, granules, root of licorice, biopharmacy, auxiliary substances, routines

УДК 541.133.08:547.36

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ПЕРЕНОСА КОЛИЧЕСТВА ЗАРЯДА – ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ РАСТВОРОВ ХЛОРОВОДОРОДА В Н-СПИРТАХ

Ангапов В.Д., Танганов Б.Б.

*Восточно-Сибирский государственный технический университет,
Улан-Удэ*

Ранее авторами была показана применимость плазмоподобной теории растворов для расчетов эквивалентной электропроводности растворов различных электролитов в воде и этаноле. В данной статье были экспериментально измерены значения электропроводности хлороводорода в четырех н-спиртах (этаноле, пропанол, бутаноле и пентаноле) при различных температурах (278-328K), а также получены расчетные значения электропроводности. Сделан вывод о хорошем соответствии расчетных данных экспериментальным.

Ключевые слова: электропроводность, плазмоподобная теория электролитов, хлороводород, н-спирты, этанол, пропанол, бутанол, пентанол

Существующие теории растворов электролитов не дают полной картины состояния молекул и ионов в произвольном растворителе. Исследователи сталкиваются с большими трудностями при нахождении таких ключевых характеристик ионов в растворе как число сольватации, радиус сольватированного иона и энергия межмолекулярных взаимодействий.

Ранее [1-3] была предложена плазмоподобная теория электролитов, которая описывает раствор ионогена как систему зарядов, колеблющихся с плазменной частотой, зависящей как от свойств самого электролита, так и от макроскопических параметров среды. Авторами было показано, что данная теория удовлетворительно описывает диссипативные свойства водных растворов неорганических солей.

Целью данной работы было проверить справедливость плазмоподобной теории электролитов в неводных растворителях, в качестве которых были выбраны четыре н-спирта (этанол, пропанол, бутанол и пентанол). В качестве электролита была выбрана хлороводородная кислота, в качестве измеряемого параметра – эквивалентная электропроводность. Хлороводород был выбран не случайно, поскольку, как известно, ион водорода обладает специфическим эстафетным механизмом переноса

в растворителях, и в настоящее время нет теории, достоверно описывающей его транспортные свойства.

Экспериментальная часть

Все спирты марки х.ч. были предварительно обезвожены согласно стандартным методикам [4-6], окончательно высушены над молекулярными ситами ($3\text{\AA}$), хранились в них же под вакуумом. Содержание воды по Карлу-Фишеру [7] не превышало 0,01%. Хлороводород был получен взаимодействием хлорида калия (хч) с концентрированной серной кислотой (хч), осушен пропусканием через две склянки с кислотой и под вакуумом пропускался через колбу со спиртом. Растворы готовились методом последовательных разбавлений по массе, исходные концентрации были установлены четырехкратным титрованием 0.1М водным раствором гидроксида калия (хч) под атмосферным давлением.

Установка для измерения электропроводности растворов электролитов состояла из трех основных элементов: измерительной части, кондуктометрической ячейки и термостата [8].

Для измерений использовалась вакуумная ячейка из пирекса с тремя плоскостями параллельными круглыми платиновыми электродами, покрытыми платиновой чернью. Измерение сопротивления растворов

проводилось при частоте 1000 Гц. Для поддержания температуры в термостате использовалась схема с применением высокоточного регулятора температуры ВРТ-3 [9]. Точность поддержания температуры составляла $\pm 0,01$ К. Константа ячейки была

установлена измерением сопротивления водных растворов KCl исследуемого диапазона концентраций. Полученные значения эквивалентной электропроводности приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Экспериментальные данные эквивалентной электропроводности хлороводорода в н-спиртах при различных температурах (λ [$\text{См}\cdot\text{см}^2\cdot\text{моль}^{-1}$], C [моль/л]).

1. Этанол

278К		288К		298К		308К		318К		328К	
$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ
980,8	24,48	970,6	28,61	960,2	33,46	949,8	37,60	938,9	41,83	927,5	45,02
490,4	26,53	485,2	31,16	480,1	37,10	474,9	42,03	469,4	46,83	463,7	50,85
245,2	28,81	242,6	35,72	240,0	42,04	237,4	48,27	234,7	55,09	231,8	58,67
122,6	33,23	121,3	39,93	120,0	47,64	118,7	55,03	117,3	62,47	115,9	69,03
61,30	34,10	60,66	44,36	60,01	53,17	59,36	62,60	58,68	71,90	57,96	79,80
30,65	37,59	30,32	48,29	30,00	59,23	29,68	69,00	29,33	80,50	28,98	91,34
15,32	38,90	15,16	50,80	15,00	63,11	14,68	76,35	14,67	88,34	14,49	102,00
7,661	41,64	7,581	54,20	7,500	67,97	7,419	80,70	7,334	95,24	7,244	113,93
3,831	42,91	3,791	55,55	3,750	69,01	3,710	82,48	3,667	98,61	3,622	116,12
1,915	43,97	1,895	56,94	1,875	69,81	1,855	84,91	1,833	101,80	1,811	120,71
0,958	44,60	0,948	57,05	0,938	70,40	0,928	86,33	0,917	103,94	0,906	123,88
0,479	44,79	0,474	57,50	0,469	70,90	0,464	87,71	0,458	104,21	0,453	125,00
0	46,27	0	59,67	0	84,65	0	91,05	0	109,41	0	131,90

2. Пропанол

278К		288К		298К		308К		318К		328К	
$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ
3393	6,05	3359	7,09	3325	8,18	3290	8,84	3256	9,82	3222	10,60
846,8	7,50	838,4	9,23	829,8	11,60	821,2	12,60	812,6	14,10	804,2	16,10
423,4	8,77	419,2	10,80	414,9	13,10	410,6	15,10	406,3	17,20	402,1	18,90
211,7	9,25	209,6	11,70	207,5	14,50	205,3	18,20	203,2	20,60	201,0	22,20
105,8	10,60	104,8	14,10	103,7	17,30	102,6	20,50	101,6	23,50	100,5	27,42
52,92	12,20	52,39	15,70	51,86	19,40	51,32	24,90	50,79	29,20	50,26	32,91
26,46	13,60	26,20	17,80	25,93	24,20	25,66	30,00	25,39	34,90	25,13	39,79
13,23	14,80	13,10	19,10	12,97	25,70	12,83	32,60	12,70	41,40	12,56	48,20
6,615	16,21	6,549	21,00	6,482	27,40	6,414	34,60	6,348	44,90	6,282	52,59
1,653	18,60	1,637	24,00	1,620	32,00	1,603	41,20	1,586	52,00	1,570	63,50
0,827	20,40	0,818	25,90	0,810	35,30	0,802	44,40	0,793	54,40	0,785	69,01
0	23,24	0	29,07	0	38,78	0	50,10	0	59,90	0	78,36

3. Бутанол

278К		288К		298К		308К		318К		328К	
$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ	$C\cdot 10^4$	λ
897,1	4,85	889	5,72	880,9	6,54	872,8	7,10	864,7	7,72	856,6	7,96
448,6	5,46	444,5	6,62	440,5	7,54	436,8	8,37	432,3	8,94	428,3	9,05
224,3	5,86	222,3	7,34	220,2	8,63	218,2	9,77	216,2	10,50	214,2	10,70
112,1	6,43	111,1	8,15	110,1	9,95	109,1	11,40	108,1	12,40	107,1	12,80
56,07	7,71	55,56	9,88	55,06	12,00	54,55	14,00	54,04	15,40	53,54	15,90
28,04	8,92	27,78	11,80	27,53	14,50	27,28	17,50	27,02	19,60	26,77	20,70
14,02	10,50	13,89	13,70	13,76	17,10	13,64	20,70	13,51	23,70	13,38	25,60
7,009	12,40	6,945	15,59	6,880	20,49	6,819	25,30	6,755	29,40	6,690	32,41
3,504	12,60	3,473	17,30	3,440	23,00	3,409	28,90	3,378	34,70	3,350	39,01
1,752	12,90	1,736	18,30	1,720	24,60	1,704	32,20	1,689	40,90	1,673	46,50
0,876	13,30	0,868	18,59	0,860	25,60	0,852	34,40	0,844	43,90	0,837	52,90

0,438	13,70	0,434	18,80	0,430	26,09	0,426	36,20	0,422	46,90	0,418	56,41
0,219	14,00	0,217	19,50	0,215	27,40	0,213	38,50	0,211	51,09	0,209	64,50
0	15,08	0	19,58	0	27,95	0	41,69	0	57,34	0	75,86

4. Пентанол

278K		288K		298K		308K		318K		328K	
C·10 ⁴	λ	C·10 ⁴	λ	C·10 ⁴	λ	C·10 ⁴	λ	C·10 ⁴	λ	C·10 ⁴	λ
1330	2,50	1318	2,90	1306	3,36	1294	3,70	1282	3,83	1270	3,65
664,9	2,51	659,0	2,93	653,0	3,25	646,9	3,44	640,8	3,47	634,9	3,28
332,4	2,88	329,5	3,35	326,5	3,68	323,4	3,86	320,5	3,85	317,5	3,60
166,2	3,24	164,7	3,80	163,3	4,27	161,7	4,51	160,2	4,56	158,7	4,28
83,10	3,89	82,37	4,60	81,62	5,25	80,85	5,65	80,10	5,71	79,36	5,23
41,55	4,48	41,18	5,44	40,81	6,13	40,43	6,59	40,05	6,70	39,68	6,41
20,77	5,44	20,59	6,70	20,40	7,74	20,21	8,58	20,02	9,01	19,84	8,68
10,39	6,63	10,29	8,37	10,20	9,91	10,10	11,00	10,01	11,60	9,918	11,20
5,193	8,11	5,147	10,60	5,100	12,80	5,052	14,40	5,005	15,40	4,959	15,20
2,596	8,74	2,573	11,60	2,550	14,60	2,526	16,90	2,502	19,30	2,479	19,60
1,293	9,50	1,282	12,80	1,270	16,60	1,258	19,80	1,246	22,00	1,235	22,90
0,649	10,30	0,644	14,40	0,638	18,60	0,632	22,91	0,626	26,61	0,620	28,80
0	11,89	0	17,21	0	23,27	0	29,73	0	35,39	0	39,83

Погрешность определения константы ячейки не превышала 0,25%, суммарная погрешность определения эквивалентной электрической проводимости не превышала 1,4%.

Расчет эквивалентной электропроводности производился по уравнению плазменно-гидродинамической теории электролитов [10]:

$$\lambda = \alpha \frac{Fze^3}{4\epsilon U^2} \left(1 + \frac{r_s}{r_D} \right) \left[\frac{2}{\mu_s} \left(\frac{5}{2} RT - 2 \left(\frac{4\pi z^2 e^2 \hbar^2 C N_A}{1000 \mu_0} \right)^{1/2} \right) \right]^{1/2} \cdot \exp \left(- \left(\frac{4\pi z^2 e^2 \hbar^2 C N_A}{1000 \mu_0 k_B^2 T^2} \right)^{1/2} \right) \quad (1)$$

где F – постоянная Фарадея, z – эффективный заряд, e – элементарный заряд, ϵ – диэлектрическая постоянная среды, R – универсальная газовая постоянная, T – температура в К, $\hbar$ – постоянная Планка, C – эквивалентная концентрация электролита, моль/л, N_A – постоянная Авогадро,

k_B – постоянная Больцмана, U – энергия водородной связи растворителя, μ_0 – приведенная масса несольватированных ионов, μ_s – приведенная масса сольватированных ионов (катиона и аниона), α – степень диссоциации электролита, r_D – дебаевский радиус экранирования равный [10]:

$$r_D = \sqrt{\frac{250 \epsilon k_B T}{\pi e^2 \alpha C N_A}} \quad (2)$$

r_s – приведенный радиус сольватированных ионов [11,12]

$$rs(uона) = 2.409 \cdot 10^{-6} \left(\frac{z_i p n_s}{M_s R T^2} \right)^{1/3} \quad (3)$$

$$r_s = \frac{r_s(Kt) \cdot r_s(An)}{r_s(Kt) + r_s(An)}$$

где n_s – число сольватации равное [13-16]:

$$n_s = 4.8 \frac{z_i R_s^2}{r_i \rho} - 7.188 \cdot 10^{-5} \frac{\epsilon T R_s^2}{\rho} \quad (4)$$

В качестве степени диссоциации электролита нами было выбрано выражение:

$$\alpha = \lambda / \lambda_0 \quad (5)$$

Основные трудности при расчете электропроводности возникли в связи с двумя факторами:

1. Ион водорода, в отличие от ионов металлов, в протонных растворителях даже теоретически не может быть представлен в индивидуальном состоянии из-за его малого размера, поэтому не представляется возможным рассчитывать значение μ_0 (приведенной массы несольватированных ионов электролита) исходя из массы протона, равной единице. Необходимо делать определенные допущения о массе и радиусе иона водорода на основании знания его сольватации в соответствующих системах.

2. Энергия межмолекулярного взаимодействия молекул растворителя неизвестна для подавляющего большинства растворителей. Для спиртов она складывается из энергий специфического (водородной связи) и неспецифического (гидрофобного) взаимодействия.

Разберем эти проблемы отдельно.

Сольватация протона в спиртах. Проблеме сольватации иона водорода в спиртах посвящено большое количество публикаций. Наиболее интересные результаты были получены в [17,18], где спирто-

вые растворы неорганических кислот исследовались методом ИК-Фурье-спектроскопии. Исследуя непрерывное поглощение симметричной водородной связи в области 2000 см^{-1} , авторы получили, что в широком диапазоне концентраций (до 4-6 моль/л) сольватное число иона водорода в спиртах от метанола до бутанола находится в пределах $2 \div 2.5$. Здесь необходимо учесть, что ИК-спектроскопия чувствительна только к ближнему окружению иона, т.е. может дать информацию лишь о составе первой сольватной оболочки.

Таким образом, можно предположить в рамках плазмоподобной теории электролитов, что минимально сольватированному состоянию протона соответствует состояние с $n_s = 2$. Как будет видно в дальнейшем, в низших спиртах такое предположение вполне оправдано.

Ключевым параметром для расчета электропроводности является значение радиуса «несольватированного» протона. Расчеты с использованием кристаллографического радиуса атома водорода 0,98 приводят к неправдоподобным результатам. В данной публикации для расчетов использовался радиус протона равный:

$$r_s(\text{H}^+) = 0.26 \text{ \AA} + 2R_s$$

где R_s – радиус молекулы растворителя, $r(\text{H}^+) = 0.26 \text{ \AA}$ [19]. Это приближенно соответствует строению симметричной водородной связи между протоном и двумя молекулами растворителя.

Энергия межмолекулярного взаимодействия (U). Ранее значения U при 298K

и радиусы молекул воды и n-спиртов были вычислены методом множественной регрессии [20]. В данной публикации эти цифры были приняты за основу, а значения энергии при других температурах могут быть найдены из знания предельных электропроводностей следующим образом.

Таблица 2.

Параметры сольватации HCl в н-спиртах

T, K	$n_s(H^+)$	$n_s(Cl^-)$	$M_s(H^+)$	$M_s(Cl^-)$	$\mu_s(HCl)$	$r_s(H^+), 10^{10}_M$	$r_s(Cl^-), 10^{10}_M$	$r_s(HCl), 10^{10}_M$	U (6), кДж/моль
EtOH									
278	1,388	5,978	64,84	310,49	53,64	1,61	2,63	1,00	34,36
288	1,410	6,000	65,84	311,49	54,35	1,59	2,57	0,98	31,18
298	1,459	6,049	68,10	313,75	55,96	1,57	2,52	0,97	27,96
308	1,447	6,038	67,58	313,23	55,59	1,53	2,46	0,94	26,75
318	1,463	6,054	68,31	313,96	56,11	1,50	2,41	0,93	25,08
328	1,477	6,067	68,92	314,57	56,54	1,48	2,36	0,91	23,41
PrOH									
278	1,644	8,115	99,66	522,41	83,69	1,49	2,54	0,94	46,73
288	1,707	8,178	103,41	526,17	86,43	1,48	2,49	0,93	43,35
298	1,773	8,243	107,35	530,11	89,27	1,46	2,44	0,91	38,96
308	1,840	8,311	111,40	534,16	92,18	1,45	2,39	0,90	35,57
318	1,909	8,380	115,56	538,32	95,14	1,44	2,35	0,89	33,82
328	1,980	8,451	119,81	542,57	98,14	1,42	2,31	0,88	30,81
BuOH									
278	1,935	9,502	144,22	738,65	120,66	1,44	2,44	0,90	56,97
288	1,938	9,504	144,38	738,81	120,78	1,40	2,38	0,88	51,37
298	2,065	9,631	153,79	748,22	127,57	1,40	2,34	1,65	45,90
308	2,131	9,698	158,71	753,15	131,09	1,39	2,30	0,86	38,50
318	2,197	9,764	163,57	758,01	134,54	1,37	2,25	0,85	34,15
328	2,262	9,829	168,38	762,81	137,93	1,35	2,21	0,84	30,93
AmOH									
278	2,286	11,070	202,15	1009,67	168,43	1,40	2,37	0,88	64,62
288	2,347	11,132	207,57	1015,09	172,33	1,38	2,32	0,87	55,92
298	2,412	11,196	213,26	1020,79	176,41	1,36	2,27	0,85	50,12
308	2,477	11,262	219,01	1026,53	180,50	1,35	2,23	0,84	46,19
318	2,546	11,330	225,04	1032,56	184,77	1,33	2,19	0,83	44,18
328	2,653	11,437	234,47	1041,99	191,40	1,35	2,19	0,83	43,01

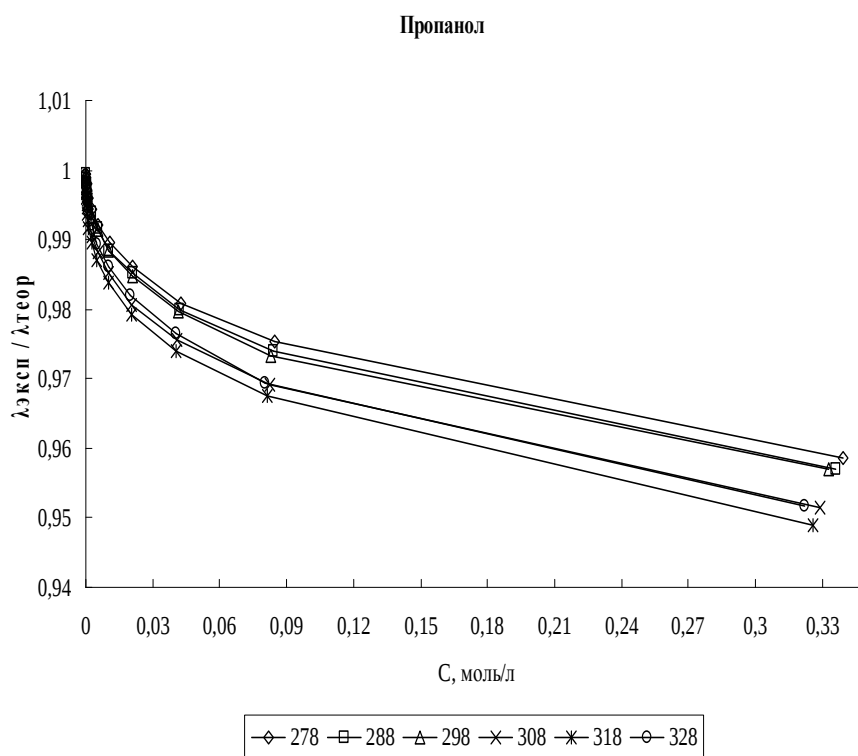
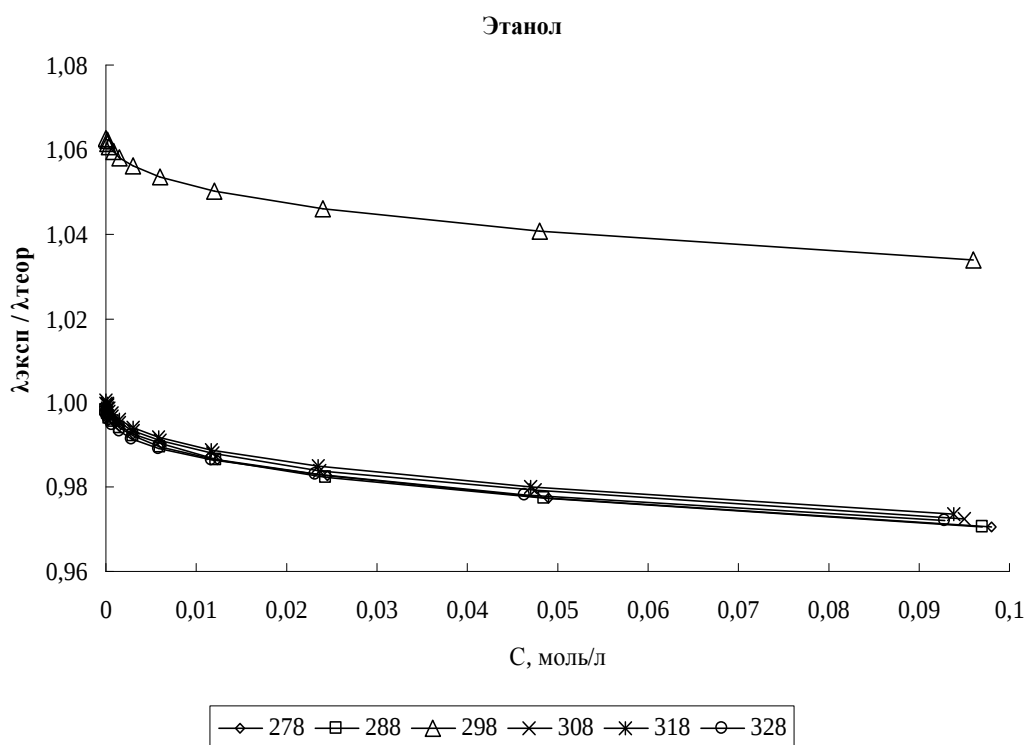
Если в (1) подставить значение $C = 0$, то получим выражение для расчета энергии межмолекулярного взаимодействия.

$$U = \left(\left(\frac{Fze^3}{4\epsilon\lambda_0} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} \mu_s RT \right)^{1/2} \right)^{1/2} \quad (6)$$

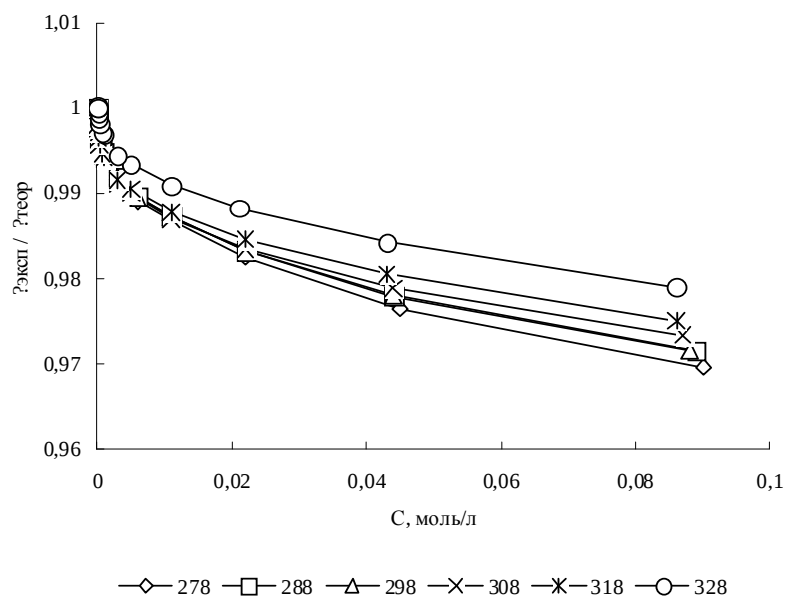
Таким образом, становится возможным расчет энергии межмолекулярного взаимодействия при любой температуре (табл. 2).

Расчет эквивалентной электропроводности. На основании найденных параметров сольватации хлороводорода были рассчитаны значения его эквивалентной электропроводности в соответствии с уравнением (1). В качестве критерия соответ-

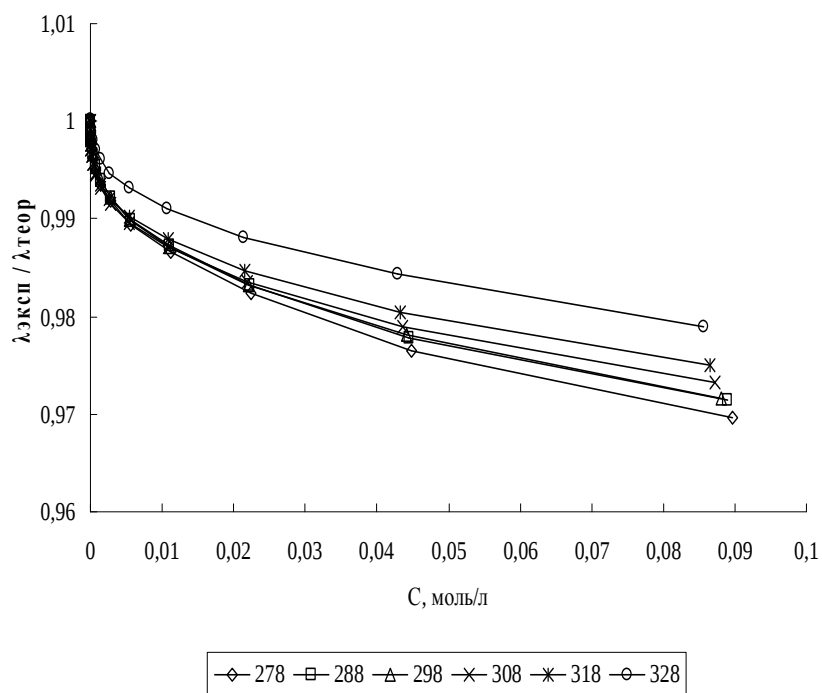
ствия теории эксперименту было выбрано соотношение $\lambda_{\text{эксп}}/\lambda_{\text{теор}}$, где теоретические значения – это значения, полученные по уравнению (1), а экспериментальные – это данные полученные нами. На рис. 1 представлены графики зависимости соотношения $\lambda_{\text{эксп}}/\lambda_{\text{теор}}$ во всем диапазоне концентраций для четырех исследованных спиртов в изучаемом диапазоне температур.



Бутанол



Бутанол



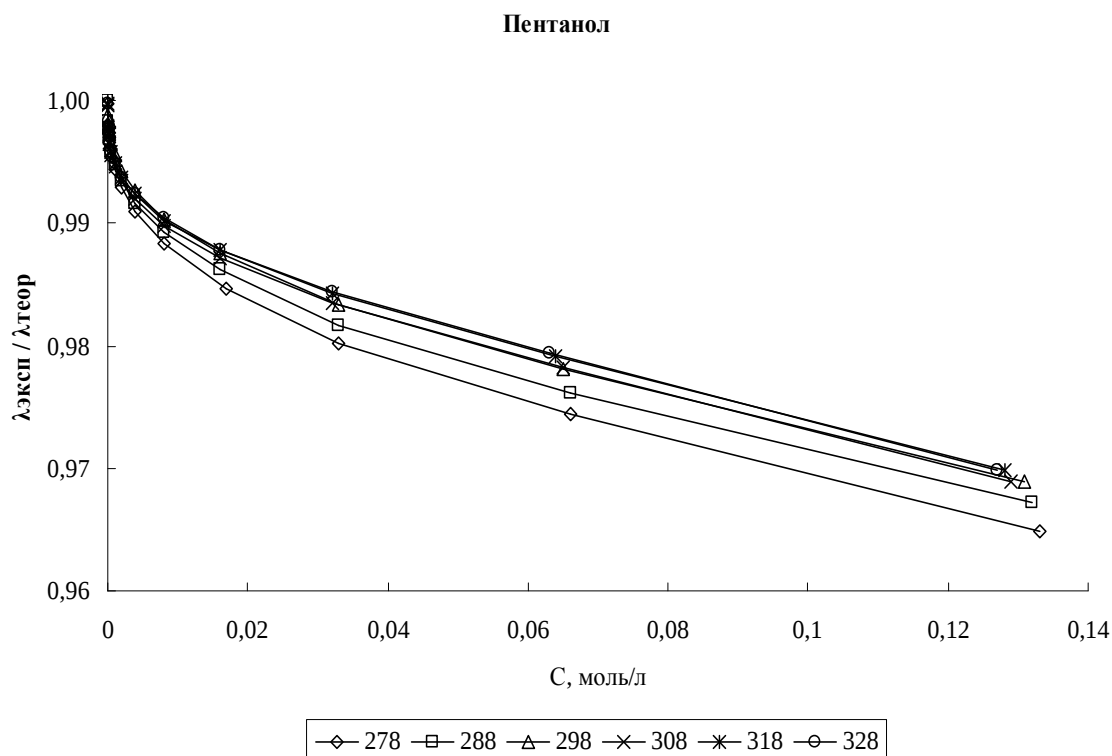
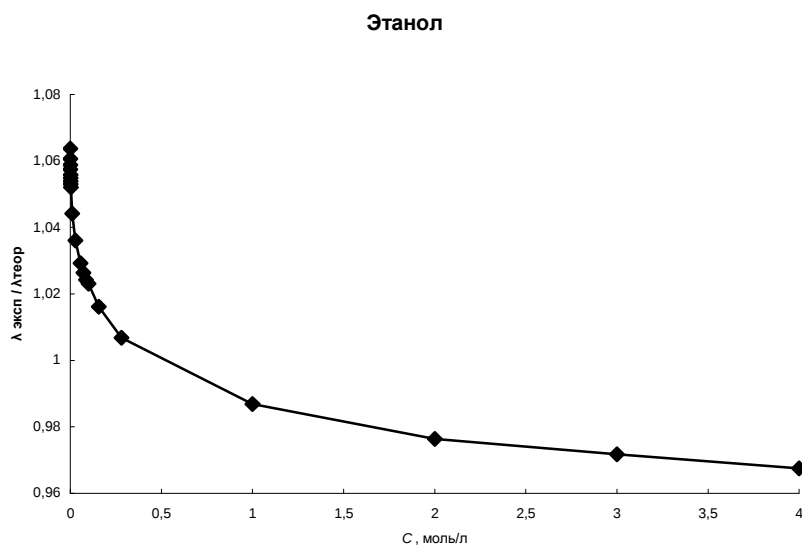


Рис. 1. Концентрационная зависимость соотношения $\lambda_{\text{эксп}}/\lambda_{\text{теор}}$ в различных спиртах при различных температурах

Как видно из графика, лишь для этилового спирта соотношение расчетных и литературных значений превышает единицу. Это объясняется тем фактом, что для этанола при 298K было взято литературное значение энергии межмолекулярного взаимодействия (27,96 КДж/моль), а для всех

остальных спиртов значение энергии было получено по ур. (3) из знания предельной электропроводности HCl в этих спиртах. Очевидно, что в таком случае соотношение $\lambda_{\text{эксп}}/\lambda_{\text{теор}}$ при бесконечном разбавлении ($C = 0$) будет в точности равно единице (см. ур. 3).



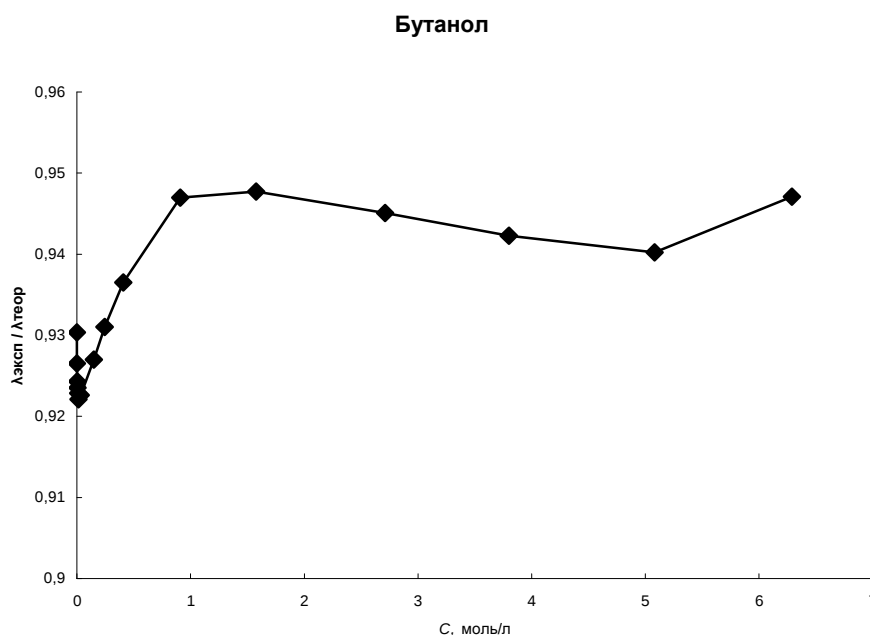


Рис. 2. Концентрационная зависимость соотношения $\lambda_{\text{эксп}}/\lambda_{\text{теор}}$ в этаноле и бутаноле при высоких концентрациях хлороводорода ($T=298\text{K}$)

Также для полноты картины были проведены расчеты эквивалентной электропроводности в области высоких концентраций кислоты. В качестве литературных были выбраны данные из [21]. На рис. 2 показаны графики концентрационной зависимости $\lambda_{\text{эксп}}/\lambda_{\text{теор}}$ при 298K для этанола и бутанола.

Анализируя рис. 1 и 2 можно сказать, что расхождение между экспериментальными и расчетными величинами даже при высоких концентрациях составляет порядка нескольких процентов во всех спиртах. Это говорит о том, что в рамках сделанных предположений плазмоподобная теория электролитов хорошо описывает электропроводность хлороводорода в данных четырех n-спиртах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Мохо-соев М.В. Плазмоподобное состояние растворов электролитов и диссипативные процессы // Доклады АН СССР. – 1989. – Т. 308. – №2. – С. 397-400.
2. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Мохо-соев М.В. Электропроводность растворов и кинетическое уравнение Больцмана // Журнал физической химии. – 1990. – Т.64. – №1. –

С. 88-94; Russian J.Phys.Chem. -1990.-V.64(1).- P.46-49.

3. Балданов М.М., Балданова Д.М. Жигжитова С.Б., Танганов Б.Б. Плазменно-гидродинамическая теория растворов электролитов и электропроводность // Доклады АН ВШ России.-2006.- № 1. -С.25-32.

4. Вайсбергер А., Проскауэр Э., Риддик Дж., Тупс Э. Органические растворители /Пер. с англ. М.: Издательство. - 1958.- 519 с.

5. Гордон А., Форд Р. Спутник химика. - М.: Мир.-1976.- 541 с.

6. Крешков А.П. Аналитическая химия неводных растворов. -М.:Химия.- 1982.-120 с.

7. Танганов Б.Б. Биамперометрическое определение содержания воды в неводных растворителях - модифицированный метод К.Фишера// Сб. "Химия и хим. технология", с.46-50 (Рукоп.депонир.в ОНИИ-ТЭХИМ,Черкассы,1984, №976хп-Д84)

8. Пацация Б.К. Подвижность и ассоциация однозарядных ионов в апротонных растворителях при 233 – 318 К. Дисс....канд. хим. наук: Иваново. 1991. 180с.

9. Кинчин А.Н., Колкер А.М., Крестов Г.А. Калориметрическая установка с безжидкостной термостатирующей оболочкой для измерения теплот растворения веществ при низких температурах. // Ж. физ. химии. 1986. Т.60. С.782-783.

10. Балданов М.М., Балданова Д.М. Жигжитова С.Б., Танганов Б.Б. Плазменно-

гидродинамическая теория растворов электролитов и электропроводность // Доклады АН ВШ России.-2006.- № 1. -С.25-32

11. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Иванов С.В. Дисперсионное уравнение Власова и радиусы сольватированных ионов в метаноле// Журнал общей химии.- 1994.-Т.64.- №1.- С.32-34.

12. Балданов М.М., Балданова Д.М., Жигжитова С.Б., Танганов Б.Б. К проблеме радиусов гидратированных ионов // Доклады АН ВШ России.-2006.-Вып.2.-С.32-37.

13. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Мохошеев М.В. Неэмпирический расчет сольватных чисел ионов в растворах // ДАН СССР. – 1989.- Т.308.- №1.- С.106-110.

14. Балданов М.М., Танганов Б.Б. К проблеме сольватных чисел и масс сольватированных ионов в спиртовых растворах // Журнал физической химии. – 1992. – Т.66. – №4. – С.1084-1088; Russian J.Phys.Chem. – 1992. – V.66(4)/-P.572-574.

15. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Мохошеев М.В. Неэмпирический расчет сольватных чисел ионов в растворах // Межвузовский сб. “Проявление природы растворителя в тер-

модинам.свойствах растворов”.- Иваново.- 1989.-С.66-70.

16. Балданов М.М., Танганов Б.Б. Расчет сольватных чисел ионов в неводных средах // Журнал общей химии. - 1992. - Т.63. - №8. - С.1710-1712.

17. Russian Chemical Bulletin, Vol. 47, No. 12, December. 1998

18. A. A. Pankov, V. Yu. Borovkov, and V. B. Kazartskii. Dokl Akad. Nauk SSSR, 1981, 258, 902 [Dokl Chem., 1981, 258 (Engl. Transl.)].

19. Э.Я. Мэлвин-Хьюз. Физическая химия (книга II).-М.: Издательство, 1962.-С.756.

20. Танганов Б.Б. Взаимодействия в растворах электролитов: моделирование сольватационных процессов, равновесий в растворах полиэлектролитов и математическое прогнозирование свойств химических систем (монография). // М.: Изд. «Академия естествознания», 2009. - 141 с.

21. Новый справочник химика и технолога. Химическое равновесие. Свойства растворов. // СПб.: Изд. НПО "Профессионал", 2004. – 907, 913 с.

MODEL FOR CHARGE TRANSFER – ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF HYDROGEN CHLORIDE SOLUTION IN N-ALCOHOLS

Angapov V.D., Tanganov B.B.

East-Siberian State Technical University, Ulan-Ude

Usefulness was been previously shown of plasma-like solution theory for the molar electrical conductivity calculation of aqueous and ethanol solutions of different electrolytes. In the present article values of electrical conductivity were measured for the hydrogen chloride solution in four n-alcohols (ethanol, propanol, butanol and pentanol) at different temperatures (278-328K) and then compared to the calculated values. It is concluded that calculated values are in good agreement with the experimental data.

Keywords: electrical conductivity, plasma-like solution theory, hydrogen chloride, n-alcohols, ethanol, propanol, butanol, pentanol.

ЗНАЧЕНИЕ ТВОРЧЕСТВА Р. ГАМЗАТОВА, КАК ВАЖНОЕ СРЕДСТВО ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Мухидинова Б.Ш.

*Дагестанский государственный педагогический университет,
Махачкала*

В статье рассматриваются проблемы эстетического воспитания школьников, какую роль может играть в эстетическом воспитании подрастающего поколения творчество Расула Гамзатова.

Ключевые слова: эстетическое воспитание, культура, искусство, образование, творчество Р. Гамзатова

Сегодня в образовательно-воспитательной деятельности школьников особый интерес для нас представляют произведения классиков литературы о нравственном и эстетическом воспитании учащихся. Несмотря на то, что в настоящее время многие жизненные приоритеты меняются, утрачиваются некоторые ценности, меняется образ жизни людей, значение творчества классиков литературных произведений остаются актуальными и востребованными.

Развивать у ребенка те или иные нравственные, эстетические ориентиры, объяснять ему что красиво, а что не красиво, как следует поступать в том или ином случае, в наше время непросто.

Проблема нравственного, эстетического воспитания детей актуальна и вместе с тем очень сложна. Как не загубить в маленьком ребенке тот потенциал нравственности, который заложен в нем самой природой. Как научить благородно поступать в различных жизненных ситуациях? Где найти источники нравственного и эстетического обогащения ребенка? На эти вопросы сложно дать всеобъемлющий ответ.

Сегодня школа, естественно, играет особую роль в эстетическом воспитании и нравственных чувств учащихся. Сегодня только одно школьное воспитание, разумеется, не составляет всего воспитания народа.

Однако, задача школы – максимально приблизиться к общественным условиям жизни, не изолировать воспитание от жизни. Ушинский подчеркивал, что «воспитание семейное и общественное, вместе

с влиянием литературы, общественной жизни и других общественных сил, может иметь сильное решительное влияние на образование нравственного достоинства в человеке». (Ушинский К.Д. Собрание сочинений. В 11 т. Т. 2. М.; Л., 1948. С. 431.)

Наша страна переживает сегодня тяжелые времена, традиционные нравственные ориентиры утрачиваются и в общественное сознание внедряются новые жизненные ценности. В этой ситуации становится остро необходимой моральная опора, которую можно найти, прежде всего, в чистых источниках духовного богатства. Сегодня очень важно понять, какова роль художественной литературы как источника духовного обогащения, эстетического воспитания ребенка.

Тема нашей работы сформировалась на основе особого отношения к художественным классическим произведениям искусства и литературы. Произведения классиков, по нашему убеждению, это источник раскрытия нравственной красоты человеческих качеств личности: гуманизма, мужества, честности, трудолюбия, чувства дружбы и товарищества; источник эстетической красоты; показ неповторимой красоты. Именно классические произведения способны ориентировать ребенка на те нравственные эстетические ценности, которые являются вечными и непоколебимыми.

Значение творческих произведений И.А. Бунина, Л.Н. Толстого, И.С. Тургенева, Д.Н. Мамина-Сибиряка, С.Т. Аксакова, А.П. Чехова, Н.В. Гоголя, А.И. Куприна, Ч. Айтматова, Д. Кугультинова, Р. Гамза-

това, М. Карима и многих других в нравственном и эстетическом воспитании огромна.

Особую значимость для исследования составили теоретические положения Л.Н. Толстого о нравственном самосовершенствовании личности, А.П. Чехова об утверждении прекрасного в человеке, Н.Г. Чернышевского об эстетических отношениях искусства к действительности как основного источника художественного творчества.

Видные педагоги С.Т. Шацкий, П.П. Болонский, А.В. Бакушинский, А.С. Макаренко тесно связывали эстетический потенциал личности, коллектива с достижением целей всестороннего развития ребенка.

Среди них, особо важно отметить, культурно-педагогический материал произведений Р.Гамзатова, которые обладают большой образовательной ценностью и служат материалом для эстетического воспитания и развития детей.

По своей тематике и содержательностью произведения Р. Гамзатова близки и доступны школьникам. Произведения Р. Гамзатова также помогают учителю формировать нравственные качества школьников, воспитывать у учащихся чувство уважительного отношения к старшим, умение находить красивое в человеке и стремление самому быть красивым. Необходимо изучать такие произведения Р. Гамзатова, как «Мой Дагестан», «Горянка», «Зарема», «Берегите матерей», которые помогают учителю формировать такие качества учащихся, как честь, совесть, чувства сострадания и справедливости, готовность прийти на помощь в трудную минуту.

Рассматриваемая нами тема «Значение творчества Р. Гамзатова в эстетическом воспитании школьников» имеет своей целью приобщение школьников не только к нравственным ценностям, но и традиционным эстетическим.

Важнейшей задачей эстетического воспитания является развитие эстетического сознания, воспитание в ребенке художественного вкуса, понимания прекрасных сторон искусства, художественной литературы и красоты родного языка.

Замысел нашей работы сформировался на основе особого отношения к художественным классическим произведениям русской, Дагестанской литературы. Произведения русских, Дагестанских классиков, это источник раскрытия нравственной красоты человеческих качеств личности: гуманизма, мужества, честности, трудолюбия, чувства дружбы и товарищества, источник эстетической красоты.

Мы в свою очередь, разработали и успешно апробировали систему занятий Дагестанских произведений, литературных классиков, в частности Р.Гамзатова. Произведения великого писателя не написаны специально для детей, но они отличаются интересными сюжетами, четко выраженной нравственно-эстетической направленностью, простым и лаконичным языком, понятным детям.

Р. Гамзатов в своих произведениях рассказывает о красоте жизни, о разнообразии мира, окружающего человека, о том как живут и трудятся люди.

Все произведения Р.Гамзатова, хотя они не были специально написаны для детей, имеют большую педагогическую ценность для учащихся и обладает большим образовательным потенциалом, и служат материалом для эстетического воспитания и всестороннего развития детей.

Поэтически воздействует на ребенка прекрасная родная природа: поля, леса, овраги, золотая осень и ранняя весна, красное лето и морозная зима. С этих позиций мы предполагаем проведение экскурсий на природу, в музеи, в центры художественных промыслов.

Уроки изобразительного искусства и литературы необходимо разработать таким образом, что возможно осуществление связи не только с уроками литературы, но и с уроками изобразительного искусства.

Уроки изобразительного искусства пробуждает в детях стремление к совершенствованию в области изящного. Мы предлагаем на занятиях различного рода творческие задания, среди которых рисование по памяти и воображению после прослушивания отрывков из художественных произведений Р. Гамзатова.

Системы занятий, разработанные нами, по эстетическому воспитанию

школьников на основе изучения творчества Р. Гамзатова, возможно, осуществлять не только на уроках изобразительного искусства, но и на уроках литературы. Использование репродукций картин художников, их изучение и анализ, естественно, способствует эстетическому воспитанию детей, приобщению их к ценностям культуры.

Мы согласны с мнением Ушинского, что детей следует учить понимать и чувствовать произведения живописи, дающие богатые эстетические впечатления.

Не только живопись, по словам Ушинского, но и детское рисование пробуждает в детях стремление к совершенствованию в области изящного. Константин Дмитриевич полагал, что рисование детей по воображению развивает их творческие способности. Мы предлагаем на занятиях различного рода творческие задания на темы произведений Р. Гамзатова, среди которых рисование по воображению после прослушивания отрывков из художественных произведений.

Таким образом, Ушинский уделял большое внимание вопросам эстетического воспитания детей. Считая эстетическое воспитание важной составной частью духовного развития человека, великий педагог рассматривал эти вопросы во взаимосвязи с нравственным воспитанием.

Идеи Ушинского о нравственном и эстетическом воспитании детей сохраняют свою творческую силу для нашего времени. То, что было разработано русским педагогом-демократом более полутора веков назад, находит свое применение и в современной школе. Мы, в свою очередь, воплотили многие идеи Ушинского в нашем исследовании для уроков изобразительного искусства в изучении творчества Р. Гамзатова.

Творчество народного поэта Р. Гамзатова – одно из самых высоких звездных вершин многонациональной Советской, Российской, Дагестанской литературы.

Сын малочисленного аварского народа, он сумел раздвинуть в своей поэзии национальные, традиционные, территориальные границы и стать известным далеко за пределами родного края. А может он, и потому заслужил высокое право считаться одним из лучших поэтов современности,

что сохранил лучшее национальное своеобразие, тесную связь с бытом и судьбой своего народа.

Творчество Расула Гамзатова является сконцентрированным выражением потенциала духовно-нравственной и художественно-эстетической культуры народов Дагестана. Оно не только вывело поэзию народов Страны гор на новые, более высокие позиции, не только подняло ее на уровень лучших мировых образцов художественной литературы, но и оказало сильное и благотворное влияние на все сферы искусства, в частности, изобразительного искусства.

Народу с обогащением традиционных видов искусства Дагестана – гончарного, чеканки, гравировки на камне и меди, ковроткацкого, гравировки по золоту и серебру, вяления бурок, насечки по дереву, музыки, хореографии, театрального и изобразительного искусства, творчество поэта дало мощный толчок зарождению новых видов искусства, как эстрада, балет, опера и кино. В оперных театрах России с успехом идут: балет «Горянка» Р. Гамзатова, музыку к балету написал выдающийся композитор Дагестана Мурад Кажлаев, опера «Хочбар» по сценарию Р. Гамзатова с успехом идет в театрах Махачкалы.

Острота мировосприятия, драматизм конфликтов, обилие оттенков выражение мысли в форме шутки, иронии, сарказма, лукавой улыбки повышают боевитость произведений поэта, делает их действенным оружием в борьбе за утверждение духовно-нравственного образа жизни и за искоренение негативных явлений современной действительности.

Весьма заметное влияние поэзия Расула Гамзатова оказала на изобразительное искусство, в частности, на живопись, графику и скульптуру. Этот тезис достаточно было бы подтвердить лишь только творческой судьбой в изобразительном искусстве стихотворения «Журавли».

Этим произведением навеяна идея создания монументального памятника воинам, павшим за свободу и независимость Советской Родины, в городе Чирчике. В середине большого бассейна из красного мрамора, наполненного кровавого цвета водой, лежит белый журавль с пере-

битым крылом, смотрящий вслед улетающей с высокой стелы, стаи журавлей.

Той же идеей Гамзатовского стихотворения навеяна идея создания памятника у села Дзаурикау в Северной Осетии – Алания. Семерых своих сыновей отправила на защиту Родины великая женщина – мать из этого осетинского села. Все семеро погибли на фронте. Художник изваял монумент матери и как бы с порога ее дома в небо улетающая стая из семи журавлей. Большую эмоциональную и эстетическую нагрузку несет и монументальная работа художника Башира Увайсова «журавли», украсившая правое крыло фасада здания Дагпотребсоюза в городе Махачкале. И здесь в основу работы заложена идея, что «солдаты, с кровавых не пришедшие с полей, не в землю нашу полегли когда-то, а превратились в белых журавлей». Женщина – мать следит за устремленной в небеса стаей журавлей.

Учителю изобразительного искусства представляются широкие возможности обучению учащихся рисованию белых журавлей и изваянию из пластилина разнообразные памятники по идее Расула Гамзатова.

Только по одному стихотворению учитель изобразительного искусства может провести занятия:

- по воспитанию эстетического и художественного вкуса;
- по рисованию;
- по лепке;
- по гравировке;
- по работе с акварелью;
- по обучению графическому изображению по теме.

Что ни строка стихотворения Расула Гамзатова, то возможность изобразительного, художественного его изображения:

С головами поникшими
Над отцами погибшими
Встали мы

Мать люльку качает в ауле,
А где-то под желтой луной
Свистят ненасытные пули,
И вспять не вернуть ни одной.
И теперь из радости, печали
Из твоих же песен тку узор.
Нарисую образ твой из шали,
Подниму над цепью наших гор.

«Берегите матерей»

Каждый год в Гунибе, у памятника «Белые журавли» дагестанцы и гости, любители поэзии Расула Гамзатова проводят праздник «Белых журавлей», которая становится не только дачей дани памяти погибшим на фронтах разных войн, но воспитательным мероприятием в защиту мира. Эстетика художественного слова, красоту Гамзатовского стиха входит в души детей и молодежи Дагестана и способствует патриотическому воспитанию детей и подростков.

В нашей стране и за рубежом о творчестве Р.Гамзатова написано немало статей, рецензий, книг и учебников, многочисленных исследований. Однако, сего-

дня потребность изучения и познания его творческого наследия в современной жизни, в частности, образовательно-воспитательной деятельности школьников, с каждым днем не уменьшается, а увеличивается. Ведь все и каждый, кому доводится ощутить тепло поэтического очага Расула Гамзатова, бывает по-своему счастлив. По-своему выражает он и свое отношение к творчеству прославленного поэта.

О значении творчества Р.Гамзатова сказано и написано очень много выдающимися поэтами, художниками, разрозненно плывущими в океане отечественной и мировой прессы. Их подробный сбор, систематизация и изучение в образова-

тельно-воспитательной деятельности молодежи и учащихся школ, могли бы способствовать решению важнейшей задачи – всестороннему осмыслению и познанию вклада Р.Гамзатова в приобщении к художественной культуре подрастающего поколения.

Сегодня очень важно, расширить и углубить более сложный этап работы, связанный с творческой деятельностью Р. Гамзатова и умело использовать его педагогический, эстетический, нравственный потенциал в приобщении школьников к культурно-историческому наследию и эстетическому воспитанию школьников. Его смелое, оригинальное, необычное в своей поэтичности и человеческой простоте, творческое наследие повсеместно и всенародно известно, поэтому сегодня очень важно переходить к научному объяснению значения творчества Р.Гамзатова в образовательно-воспитательной деятельности школьников.

Отзывы, высказывания выдающихся зарубежных, русских, советских, дагестанских писателей, поэтов, художников, подтверждают, также огромное влияние и значение творчества Р. Гамзатова на развитие подрастающего поколения, в духовно-нравственном, культурно-историческом, национально-художественном, воспитательном аспектах.

Сохраняя свою внутреннюю цельность – его творчество несет много неожиданного для воспитания нового поколения. Р. Гамзатов, в своем творчестве смело идет на сложнейшие, жизненные, познавательные, художественно-эстетические эксперименты, и его открытия, творческий опыт прокладывают новые горизонты, по которым национальная словесность и культура движутся к новым рубежам. Достаточно вспомнить его поэмы: «Год моего рождения», «Разговор с отцом», «Горянка», «Времена и дороги», «Остров женщин», «Берегите матерей», чтобы оценить его уникальный вклад в многонациональную отечественную литературу, культуру и искусство. К вершинам многонациональной поэзии причисляют образы Матери, женщины, Родины, любовную лирику Расула Гамзатова.

Поиски Р. Гамзатова опираются большей степенью на национальные, художественные традиции, и особенно, он подчеркивал в своем творчестве, что позиция писателя-художника, противоречащая национальным интересам – это нечеткая позиция. Если же нация не придерживается той позиции что занимает страна – это национализм, говорил в своем выступлении народный поэт.

Рассмотрение значения творчества Р. Гамзатова в этом аспекте имеет идейное единство национального своеобразия, всегда оставаясь верным национальным истокам.

На современном этапе развития общества художественная культура, искусство, литература каждого народа приобретает особую роль, становясь достоянием всего человечества, составным элементом его эстетического и творческого потенциала.

Важнейшее место в сохранении и приумножении историко-культурного, литературно-художественного наследия принадлежит классическим произведениям выдающихся поэтов и писателей Дагестанской, Русской и мировой литературы, что достаточно широко было представлено литературой советского периода в образовательно-воспитательной деятельности школьников. Ч. Айтматов, Р. Гамзатов, Д. Кугультинов, К. Кулиев и другие национальные поэты, и писатели сыграли свою консолидирующую роль для многих поколений молодежи и учащихся школ, приобщению их к духовному и культурному наследию народа. Следует отметить, что многие школьники имеют поверхностное представление о творчестве выдающихся поэтов и писателей, не достаточно воспринимают эстетическое, художественное качество произведений искусства, литературы, не в полной мере осваивают ценностное значение литературных, историко-культурных материалов.

Семантически определяющее значение имеет здесь отражение исконных, глубинных особенностей национального характера и этнических специфических сторон жизни народа. Н.В. Гоголь в свое время выразительно и ярко писал об этом: «Истинная национальность состоит не в описании сарафана, но и в самом духе на-

рода. Поэт может быть и тогда национален, когда описывает совершенно сторонний мир, но смотрит на него глазами своей национальной стихии, глазами своего народа, так что соотечественникам его кажется, будто это чувствуют и говорят они сами».

«Национальные черты народа существуют не в себе и для себя, а для других», - пишет Д.С. Лихачев. Они проявляются в способности обживать, чувствовать мир. Это относится в первую очередь к народному искусству, к культуре, литературе, постоянно создающей, отдающей опыт, мудрость культуре профессиональных художников, писателей, поэтов.

Художник А. Васнецов указывал, что именно национальное начало в искусстве, источник притяжения для других народов.

В этом плане Р. Гамзатов – явление чрезвычайно редкое, он не повторим, он единственный и сугубо национальный, и продолжает оставаться глубоко национальным поэтом с богатым метафоричным языком, содержание которого насыщено национальными обрядами, красками и цвето-тоновыми отношениями. Яркость образов, возвышенность, простота и глубина мысли сливаются у поэта Р. Гамзатова воедино, создавая гармонию духовного проникновения в жизнь. Смелость и широта взглядов, независимость суждений, внутренняя убежденность – характерные черты поэзии и прозы Р. Гамзатова. Стихи

поэта самобытны, глубоко национальны, афористичны.

«Чтобы поэт заслужил широкое признание, - подчеркивал В.Белинский, национальность есть первое, но не единственное условие: необходимо чтобы национальность его творений была формой, телом, плотью, физиологией общечеловеческих идей».

Подлинный гуманизм творчества Р. Гамзатова свидетельствует о высокой культуре, отличается глубиной содержания, неповторимой национальной самобытностью, символом дружбы и братства объединяющих людей доброй воли и счастливое будущее человечества. Столь динамичный и высокий взлет творчества Р. Гамзатова стал возможным не только благодаря его природному дару и повышенному уровню интеллекта, но и благодаря усвоению уроков и опыта развитых культур, искусства и литературы других народов, прежде всего литературы русской, дагестанской, аварской.

Таким образом, значение творчества Р. Гамзатова интересно не только как историко-культурный, духовно-нравственный, художественно-эстетический феномен сам по себе, но и как факт, как явление всестороннего осмысления. Познавая творчество Р. Гамзатова можно разрешить целый комплекс актуальных проблем, связанных, прежде всего, с формированием художественной культуры и эстетического воспитания молодежи, учащихся школ.

SIGNIFICANCE OF R.GAMZATOV'S LITERARY CREATION, AS AN IMPORTANT MEAN OF THE AESTHETIC EDUCATION OF SCHOOLBOYS

Mukhidinova B.Sh.

Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala

In the article there are considered problems of the aesthetic education of schoolboys, which role in aesthetic education of growing generations can play Rasul Gamzatov's literary creation.

Keywords: aesthetic education, culture, art, education, R. Gamzatov's literary creation

Материалы международных научных конференций

*Актуальные проблемы науки и образования
Куба (Варадеро), 20-30 марта 2010 г.*

*Биологические науки***СТРЕССИНДУЦИРОВАННЫЕ СДВИГИ
В ГЕМО- И ЛИМФОЦИРКУЛЯЦИИ КРЫС
И ИХ КОРРЕКЦИЯ ПИКНОГЕНОЛОМ**

Омарова А.С., Алибаева Б.Н.

*ДГП Институт физиологии человека
и животных РГП ЦБИ КН МОН РК
Алматы, Казахстан*

Кислород играет ключевую роль в энергообеспечении клеток и синтезе АТФ в ходе окислительного фосфорилирования. Наиболее высокая скорость метаболизма кислорода обнаружена в сосудистой и центральной нервной системах. В связи с этим гипоксия оказывает существенное влияние, прежде всего именно на эти системы [1,2]. В этом плане, состояние лимфатической системы при воздействии гипоксического фактора является менее изученным [3]. Нашими предыдущими исследованиями было установлено влияние токсикантов (CdCl_2 , NaNO_2 , толуола), а также воздействие гипоксической гипоксии, носивших стрессорный характер, на показатели гемо- и лимфодинамики у крыс [4,5]. Сотрудниками нашего Института было выявлено положительное влияние пикногена на устойчивость клеточных мембран при воздействии различных токсикантов [6]. Пикноген - экстракт виноградных зерен (Grape seed extract), полученный в результате первичной экстракции, содержит растительные полифенольные соединения, представляющие собой продукты вторичного метаболизма растений, включая проантоцианидины, относящиеся к классу биофлавоноидов. Одной из самых важных особенностей биофлавоноидов является количество гидроксильных групп, благодаря чему молекула может служить ловушкой для свободных радикалов, проявляя антиоксидантные свойства.

Целью настоящей работы явилось изучение возможности пикногена, как протектора сдвигов в гемолимфоциркуляторной системе при стрессиндуцирующих воздействиях и предложения физиологического способа повышения адаптации организма к воздействию неблагоприятных экстремальных факторов. Эксперименты были проведены на 4 группах животных: 1 группа - интактные животные (n-10); 2- с введением толуола ($0,3\text{LD}_{50}$, 0,1 мл в/б; (n-30); 3- толуол + экстракт косточек

красного винограда (путём внутрижелудочного введения водного раствора в дозе 0,01 мл/день/голову в течение 30 суток; (n-30); 4- воздействие гипоксической гипоксии по методике Зверьковой Е.Е. [7] (n-30). У всех животных в острых опытах измеряли ток лимфы, активность АЛТ и АСТ в лимфе, в крови pO_2 и pCO_2 , осмотическую устойчивость эритроцитов, Hb и метгемоглобин.

Результаты проведённых исследований показали, что при воздействии толуолом у крыс наблюдалось снижение насыщения крови кислородом, содержания Hb, нарастание CO_2 в крови, снижение, повышение метгемоглобина. У животных формировалось состояние гемической гипоксии. Увеличение размаха амплитуды осмотической устойчивости, говорило о снижении осмотической устойчивости эритроцитов, и усугублении состояния анемии и гипоксии. Повышение содержания метHb тоже снижало кислородную ёмкость крови, что также усугубляло состояние гипоксии. При введении толуола наблюдалось значительное снижение лимфотока. Он резко уменьшался и почти не восстанавливался через 35 дней после введения токсиканта (табл. 1).

На фоне применения экстракта насыщение крови кислородом увеличивалось, а углекислоты снижалось, содержание гемоглобина и метгемоглобина приближались к норме. При применении экстракта эритроциты становились более устойчивыми к разрушающему действию толуола, о чём говорит небольшой размах амплитуды, а также постоянство её величины. Применение экстракта красных косточек винограда приводило к значительному нарастанию лимфотока, особенно заметное через месяц (табл. 1). Активность аминотрансфераз в плазме крови и лимфе после введения толуола нарастала, при этом наиболее выраженные изменения наблюдались в лимфе, на фоне введения экстракта содержание АЛТ и АСТ приближалось к норме (табл. 1). Полученные данные говорят о том, что применение экстракта снижало явления гипоксии, вызванные влиянием ксенобиотика толуола. Эффективность применения антиоксиданта-пикногена выявляет факт оксидативного стресса при провоцировании гемической гипоксии.

Таблица 1.

Изменения физиологических и биохимических показателей у крыс при введении толуола и на фоне пикногена

Регистрируемые показатели		Интактные	Опытные (время наблюдений-сут)		
			3-14	15-21	22-35
MetHb(%)	толуол	1,17 ± 1,12	38,24 ± 1,03**	16,68 ± 5,16*	18,76 ± 2,08
	тол+экстр.		10,76 ± 2,08**	6,35 ± 2,04*	3,39 ± 1,63
Hb (г/л)	толуол	149,3 ± 0,98*	105,0 ± 1,47*	119,4 ± 2,51*	125,0 ± 4,51*
	тол+экстр.		127,7 ± 1,65*	139,2 ± 1,78	143,0 ± 3,05
pO ₂	толуол	99,40 ± 0,99	94,20 ± 0,98	94,00 ± 0,93*	78,38 ± 19,98*
	тол+экстр.		94,55 ± 0,97	98,90 ± 0,92	98,90 ± 5,35
pCO ₂	толуол	50,00 ± 0,99	51,55 ± 0,97	58,27 ± 0,96*	59,70 ± 1,09*
	тол+экстр.		47,20 ± 0,99	49,08 ± 0,99	50,00 ± 0,99
Амплитуда осмотической устойчивой эритроцитов	толуол	0,10 ± 0,02	0,13 ± 0,02*	0,13 ± 0,03	0,26 ± 0,06**
	тол+экстр.		0,10 ± 0,01	0,13 ± 0,01	0,13 ± 0,03
Лимфоток мкл/мин/100 г м.т.	толуол	12,35 ± 3,33	3,49 ± 0,69***	1,28 ± 1,39***	1,78 ± 3,33***
	тол+экстр.		5,13 ± 1,33***	8,39 ± 2,97***	11,55 ± 1,35***
АЛТ мкат	толуол	0,13 ± 0,08	1,15 ± 0,09***	1,17 ± 0,06***	1,13 ± 0,08***
	тол+экстр.				
АСТ мкат	толуол	0,14 ± 0,02	1,29 ± 0,06***	1,29 ± 0,05***	1,27 ± 0,09***
	тол+экстр.				

Примечание: обозначения

*- достоверно при P < 0,05;

** - достоверно при P < 0,01;

*** - достоверно при P < 0,001.

В 4-опытной группе животных, при воздействии гипоксической гипоксии наблюдались изменения со стороны гемо- и лимфоцикламики, аналогичные гемической гипоксии, вызванной воздействием ксенобиотиков. При этом транспорт кислорода эритроцитами, содержание гемоглобина, осмотическая устойчи-

вость эритроцитов и лимфоток снижались, а транспорт углекислоты, и что особенно интересно, метHb в крови и активность аминотрансфераз в лимфе возрастали (табл. 2). По существу обнаружился переход из состояния гипоксической гипоксии в гемическую, из-за появления метHb.

Таблица 2.

Изменения физиологических и биохимических показателей у крыс при воздействии гипоксической гипоксии

Регистрируемые показатели	Интактные	Опытные (время наблюдений-сут)		
		3-14	15-21	22-35
MetHb(%)	1,17 ± 1,12			
Hb (г/л)	149,3 ± 0,98*			
pO ₂	99,40 ± 0,99	80,40 ± 9,25*	91,50 ± 3,37	98,38 ± 9,98
pCO ₂	50,00 ± 0,99	51,55 ± 0,97	56,27 ± 0,96*	58,74 ± 1,09*
Лимфоток, мкл/мин/100 г м.т.	12,35 ± 3,33	9,99 ± 1,19*	2,23 ± 2,10**	10,73 ± 3,13**
АЛТ мкат	0,13 ± 0,09	1,13 ± 0,07**	0,78 ± 0,22**	0,45 ± 0,11
АСТ мкат	0,14 ± 0,02	1,25 ± 0,02	0,71 ± 0,02*	0,67 ± 0,05

Анализ полученных результатов показал, что и ксенобиотик и гипоксическая гипоксия в итоге приводили к одинаковому результату - формированию гемической гипоксии, являющейся по существу одним из видов стресса, с вовлечением циркуляторной системы. Как известно, одними из ключевых звеньев при активизации стресс-системы являются: система транспорта для переброски энергетических ресурсов, а также система, обеспечивающая иммунитет, то-есть система гемо- лимфоциркуляции.

Стресс вызывает адаптивное перераспределение кровотока в органах желудочно-кишечного тракта, приводя к их ишемизации и вторичной тканевой гипоксии [8]. Вторичная тканевая гипоксия в органах желудочно-кишечного тракта, в случае преодоления потенциала стресс-лимитирующей системы и стадии резистентности к стрессу [1,2,9], приводит к снижению активности глутатион пероксидазы [2, 9], чем объясняется повышение содержания метгемоглобина, независимое от причины, вызвавшей состояние гипоксического стресса. Происходит формирование пороч-

ного круга (гипоксия-стресс-ишемия – метгемоглобинемия – анемия-гипоксия). Снижение кровенаполнения органов желудочно-кишечного тракта, в результате ишемии, где формируется 2/3 всей лимфы грудного протока, приводило к снижению лимфообразования и оттока лимфы по грудному протоку. Иными словами, состояние гипоксического стресса приводило к значительным сдвигам в состоянии лимфообращения. Согласно современным представлениям, характерные для гипоксии нарушения энергосинтезирующей функции дыхательной цепи являются результатом ряда последовательно развивающихся изменений активности различных её ферментов, зависящих от тяжести и/или длительности гипоксического воздействия и определяющих фазность процесса в целом. Особую роль играет сукцинатаксидазный путь окисления, усиление которого препятствует снижению на ранней стадии гипоксии внутриклеточного уровня АТФ и который может рассматриваться как главный механизм срочной адаптации клетки к дефициту кислорода. Это сохраняет возможность поступления восстановительных эквивалентов на цитохромный участок дыхательной цепи, благодаря чему функция комплексов III и IV и синтез АТФ в этом участке не нарушаются. Для её осуществления в клетке, по-видимому, происходят сложные регуляторные тканеспецифические перестройки. Так, в печени и сердце активируется трансаминазный цикл окисления, обеспечивающий усиленное образование эндогенного сукцината [10]. Появление значительного количества аминотрансфераз в лимфе грудного протока, отражает эти процессы. Следует учесть, что лимфатические сосуды в отличие от кровеносных получают питание и кислород исключительно по *vasa vasorum*, поэтому в случае спазма питающих сосудов, страдают в большей степени, чем кровеносные, которые могут получать необходимое из протекающей через них крови [11].

При применении экстракта красных косточек винограда-пикногена у крыс происходило снижение негативных последствий воздействия гемической гипоксии. Мы считаем, что применение пикногена нивелировало формирование состояния вторичной тканевой гипоксии, что выражалось в снижении содержания метгемоглобина, повышении концентрации гемоглобина и устойчивости эритроцитов к повреждающему действию стресса, восстановлению транспортной и дренажной функции лимфатической системы, тем самым повышались компенсаторно-приспособительные реакции

организма к гипоксии. Нами получен патент № 22153, позволяющий рекомендовать пикногенол как природный антигипоксикант с целью повышения адаптации организма к экстремальным и стрессорным воздействиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова А.Е. Антигипоксическая активность и механизмы действия некоторых синтетических и природных соединений. // Эксперим. и клинич. фармакол. 2005, Т.68, № 5. С. 72-78.
2. Малышев И.Ю., Монастырская Е.А., Смирин Б.В., Манухина Е.Б. Гипоксия и оксид азота. // Вестн. Рос АМН, 2000, № 9, С. 44-48.
3. Топорова С.Г. Динамика изменений периферического лимфотока при действии гипоксии. // Физиол. журн. СССР, им. И.М. Сеченова, 1986, т. 72, № 5, С. 642-649.
4. Омарова А.С., Алибаева Б.Н. К механизму адаптации к гипоксии, вызванной воздействием ксенобиотика-толуола на организм крыс. // Хирургия, морфология, лимфология. Научно-практический журнал. 2007, Т. 4, № 7, С. 66-67.
5. Омарова А.С., Алибаева Б.Н. Отдаленные последствия однократного воздействия гипоксической гипоксии на организм крыс. // «Фундаментальные аспекты компенсаторно-приспособительных процессов» 4 Всерос. научно-практич. конф. с международ. участием. 27-29 окт. 2009., Новосибирск, 2009. С. 173-174.
6. Маматаева А.Т., Мырзахметова М.К., Өтегалиева Р.С. Егеуқұйрықтар эритроциттерінің мембранасы резистенттілігіне жүзім сүйегі сығындысының әсері. // Вестник КазНУ (сер. экол), 2008, Т. 23, № 2, С. 84-88.
7. Зверькова Е.Е. Кровоснабжение миокарда и резистентность организма к гипоксии при тренировках гипоксически-гиперкапническими воздействиями. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд.мед.наук, А-Ата, 1982, 26 с.
8. Пшенникова М.Г. Лекция. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии. // Патол. физиол. и эксперим. терапия, 2000, № 2, С.24-31.
9. Лукьянова Л.Д. Роль Биоэнергетических нарушений в патогенезе гипоксии. // Патол. физиол. и эксп. терапия. 2994, №2, С.3-11.
10. Кондрашова М.Н. // Фармакологическая коррекция гипоксических состояний. М. 1989. 259 с.
11. Agliano M., Sacchi G., Weber E., Pucci A.M., Comparini L. Vasa vasorum of superficial collecting lymphatics of human thigh. // Lymphology, 1997, № 30, P. 116-121.

*Ветеринарные науки***ГИСТОСТРУКТУРА И МОРФОМЕТРИЯ
ТРОЙНИЧНОГО ГАНГЛИЯ У ПУШНЫХ
ЗВЕРЕЙ ИЗ ОТРЯДА ХИЩНЫХ**

Гайдученко Ю.С.

*ФГОУ ВПО «Омский государственный
аграрный университет»
Омск, Россия*

С целью выявления особенностей морфологии источника чувствительной иннервации слезной железы у хищных, проведено исследование тройничного ганглия у серебристо-черной лисицы и американской норки. Исследование проводили с использованием методов классической гистологии, морфометрии и статистики. Тройничный ганглий у изученных животных имеет гистологическую структуру, в целом характерную для ганглиев автономной нервной системы. Тройничный ганглий покрыт плотной соединительнотканной капсулой, от которой отходят тонкие соединительнотканые пучки, формирующие остов органа. В ганглии располагаются нервные и глиальные клетки, а также проходят нервные волокна с их глиальными компонентами и кровеносные сосуды. Толщина капсулы ганглия незначительно преобладает слева. Нейроциты тройничного ганглия в плоскости поперечных срезов располагаются группами. Нервные клетки имеют крупные базофильные тела овальной формы. В теле нейроцита располагается хроматофильное вещество, которое выявляется в виде зерен

различных размеров и их скоплений. Тела нервных клеток содержат крупные округлые ядра. Ядра содержат одно, реже два ядрышка. Нейроциты ганглия покрыты одним слоем глиальных клеток. Ядра глиоцитов имеют округлую форму, контуры самих клеток неотчетливы. Число глиальных клеток на единицу площади ганглия достоверно не отличается на гистосрезах левой и правой сторон. Клетки тонковолокнистой соединительнотканной капсулы, прилежащие к глиоцитам, характеризуются базофильными ядрами овальновытянутой формы. Площади тел нервных клеток и их ядер, ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦО) характеризуются вариабельностью. Площадь тел нейроцитов значительно преобладает справа, тогда как площадь ядер нейроцитов достоверно больше слева. ЯЦО в нейроцитах составляет в среднем слева $0,49 \pm 0,03$, справа $0,39 \pm 0,03$. Выявлены достоверные корреляционные связи ($P < 0,05$) между морфометрическими показателями (толщина капсулы, площади тел нейроцитов и их ядер, ЯЦО) тройничного ганглия, свидетельствующие о сложных взаимоотношениях изученных структур. Таким образом, тройничный ганглий у лисицы и норки представлен клеточными и волокнистыми структурами. Нейроциты ганглия имеют овальную форму, компактно располагаются группами между нервными волокнами тройничного нерва. Толщина капсулы, площади нейроцитов и их ядер, ЯЦО вариабельны.

*Медицинские науки***К ВОПРОСУ ОБ АДАПТАЦИИ
ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА
В МЕНЯЮЩИХСЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Линченко С.Н., Хан В.В., Грушко Г.В.

*Кубанский государственный
медицинский университет
Краснодар, Россия*

Одними из основных, т.е. неспецифических, факторов среды, влияющих на организм человека, следует считать климатические условия, только лишь количественно отличающиеся по своей интенсивности от аналогичных присутствующих в других регионах: температура, атмосферное давление воздуха (в т. ч. аэродинамический режим – резкие перепады атмосферного давления), высокая относительная влажность воздуха, скорость движения воздушных масс (постоянные, сильные ветры).

Известно [1, 3, 6, 9, 10, 12, 13], что воздействие чрезмерных по своей интенсивности или необычных факторов внешней среды приводит к снижению работоспособности, раннему проявлению ряда заболеваний и, как следствие, к снижению качества и продолжительности жизни. Отрицательное влияние на процесс адаптации организма человека, характеризующееся неадекватными реакциями со стороны регуляторных механизмов и приводящее к более раннему проявлению целого ряда заболеваний, оказывают низкая температура воздуха, высокое атмосферное давление, сильные геомагнитные и электромагнитные возмущения, недостаточное (или, наоборот, избыточное) ультрафиолетовое облучение, сильный ветер, высокая влажность воздуха. Кроме того, скорость изменения показателей вышеобозначенных факторов во времени (межсуточная и внутрисуточная изменчивость), вносит опреде-

ляющий вклад в процессы напряжения механизмов адаптации организма человека [3, 6, 7].

Из всего разнообразия природных факторов среды наиболее значимым с позиции эколого-физиологического воздействия рассматривается холод [16]. Температура воздуха является одним из основных физических раздражителей организма. Она оказывает заметное влияние на его важнейшие жизненные функции – терморегуляцию, обмен веществ, кровообращение и др. Температурой комфорта для легко одетого человека принято считать 18–20°C. Это зона термической нейтральности, в пределах которой поддерживается низкий уровень обмена веществ [4].

Снижение температуры воздуха активизирует химические реакции теплообразования в организме. Однако высокая влажность воздуха в сочетании с низким температурным режимом окружающей среды существенно повышает плотность воздуха и, следовательно, повышает его теплопроводность. Как следствие, наступает переохлаждение (гипотермия). С охлаждением организм борется до тех пор, пока он способен восполнить интенсивно расходуемое тепло. Если организм образует тепла меньше, чем расходует, наступает общее переохлаждение, сопровождающееся ослаблением всех его жизненных функций.

При высокой температуре возникают противоположные защитно-приспособительные реакции. Длительное воздействие на организм высоких температур, особенно в сочетании с высокой влажностью воздуха, снижает эффективность теплопроводения окружающей среды, уменьшая тем самым конвекцию и испарение с поверхности тела, что приводит к длительному максимальному потоотделению. Вместе с потом теряется не только вода, но и минеральные соли. Потеря солей приводит к нарушению обменных процессов в клетках; эти нарушения частично компенсируются за счет повышения интенсивности обмена веществ и энергии, что, в свою очередь, требует большего количества кислорода для окислительных реакций. Поэтому развивается учащение дыхания, увеличивается нагрузка на сердечно-сосудистую систему. В результате выделяется дополнительное тепло, температура тела повышается, наступает перегрев организма – гипертермия.

Как переохлаждение, так и перегревание вредны для здоровья. Низкую и высокую температуру организм переносит по-разному в зависимости от насыщенности воздуха влагой. Так, при температуре 20°C насыщенный влагой воздух, движущийся со скоростью 3 м/с, кажется таким же прохладным, как неподвижный

воздух при температуре 14°C. В нормально вентилируемом помещении человек чувствует себя хорошо при таких соотношениях между температурой и влажностью воздуха в пределах 20°C и 80%, 25°C и 60%, 30°C и 44%, 35°C и 33%. Согласно данным И.А.Сапова и В.С.Новикова [14], систолическое артериальное давление имеет тенденцию к повышению при понижении температуры воздуха и атмосферного давления, а также при увеличении влажности до 80–90%. Одновременно отмечается увеличение частоты и глубины дыхания (Л.Б.Ким, 1982).

В.Л.Хрущев [15] раскрывает характер изменений в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы в процессе адаптации человека к неблагоприятным климатическим условиям: некоторое урежение пульса, нарушение циркадного ритма сердечной деятельности, склонность к повышению уровня как систолического, так и диастолического артериального давления крови (АД); снижение систолического и минутного объемов сердца, большую реактивность, лабильность и длительность восстановительного периода основных показателей сердечно-сосудистой системы в ответ на дозированную физическую нагрузку.

В результате переохлаждения организма характерны заболевания ангиной, катаром верхних дыхательных путей, пневмонией и др. Увеличение теплоотдачи при дыхании в низких температурных условиях может достигать 15–20% [5]. Дыхание сухим холодным воздухом на фоне снижения общей резистентности организма способно привести к переохлаждению легких и бронхолиту, а следовательно – к гипоксемии [2, 8].

Поскольку атмосферное давление у поверхности земли в целом постоянно и незначительно колеблется вокруг показателя 760 мм. рт. ст., то живущие на Земле организмы в процессе эволюции приспособились к этим колебаниям, и человек также незначительно реагирует на подобные колебания. Тем не менее, при существенном понижении атмосферного давления приобретает тенденцию к повышению уровень тревожности, появляются жалобы на головную боль, общую вялость, слабость, некоторое снижение настроения, бессонницу или сонливость, появление «необъяснимой тревоги» [11].

Согласно данным Центрального института курортологии и физиотерапии, резкое понижение атмосферного давления на 10–12 мм рт. ст. может вызывать сосудистые катастрофы. Существенное падение барометрического давления, приводящее к снижению парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе и,

как следствие, к развитию гипоксемии, выражается в появлении головных болей и головокружении, повышенной утомляемости, одышке, тахикардии.

Заметное влияние на организм человека оказывает ветер. Слабый ветер вызывает на открытых участках тела едва уловимые сосудистые реакции: у тренированных людей сосуды расширяются, у нетренированных – суживаются. Многие люди ощущают недомогание при бурях, сильных фронтальных и горнодолинных ветрах, а также при фенах. Последние иногда достигают большой силы и сопровождаются резким повышением температуры воздуха и снижением его влажности. Фены вызывают у некоторых людей так называемую феновую болезнь: подавленное и раздражительное состояние, головокружение, увеличение частоты сердечных сокращений, угнетение работоспособности.

Таким образом, климатические условия оказывают существенное влияние на организм человека как целостную функциональную систему. Значительные и экстремальные отклонения метеорологических параметров от привычных значений способны повлечь за собой резкое угнетение адаптационных возможностей, нарушение регуляции функций систем жизнеобеспечения, снижение работоспособности, развитие разнообразных форм патологии. Особенно важное значение имеет дальнейшее исследование влияния климатических факторов среды на функциональное состояние и адаптацию организма в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций стихийного и антропогенного характера, а также в спорте высших достижений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А. Человеку жить всюду. – М.: Советская Россия, 1982. – 304 с.
2. Агаджанян Н.А. и др. Хронофизиологические аспекты адаптации человека к условиям Арктического Заполярья // Хронобиология и хрономедицина / Под ред. Ф.И.Коспарова. – М.: Медицина, 1989. – 400с.
3. Агаджанян Н.А. Проблема адаптации и экологии человека // Экология человека / Под ред. В.П.Казначеева. – М.: Наука, 1988. – С.93–103.
4. Агаджанян Н.А., Телль Л.З., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: Издательство НГМА, 2005. – 526 с.
5. Власов Ю.А., Окунева Г.Н. Кровообращение и газообмен человека. –Новосибирск: Наука, 1983. – 208 с.
6. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. – Ростов-н/Д: Ростовский университет, 1990. – 224 с.
7. Деряпа Н.Р. Экологические особенности Севера и Крайнего Севера // Экологическая физиология человека. Адаптация человека к различным климато-географическим условиям. – Л., 1980. – С.7–18.
8. Казначеев В.П. Клинические аспекты полярной медицины. – М.: Медицина, 1986. – 208 с.
9. Казначеев В.П. Экологические аспекты освоения человеком Крайнего Севера // Бюлл. СО АМН СССР. – 1981. – №6. – С.3–9.
10. Колпаков В.В., Губин Г.Д., Хрущев В.Л. Климатофизиологические аспекты экспедиционно-вахтовой организации труда // Вид и его продуктивность в апреле: Мат. 4-го Всесоюз. совещ. (3–7 апреля 1984 г.). – Свердловск, 1984. – С.65–66.
11. Мазурин А.В., Григорьев К.И. Метеопатология у детей. – М.: Медицина, 1990. – 144 с.
12. Панин Л.Е. Биохимические механизмы стресса. – Новосибирск, 1983. – 233 с.
13. Патология человека на Севере / А.П.Авцын, А.А.Жаворонков, А.Г.Марачев, А.П.Милованов. – М.: Медицина, 1985. – 416 с.
14. Сапов И.А., Новиков В.С. Неспецифические механизмы адаптации человека. – Л.: Наука, 1984. – 146 с.
15. Хрущев В.Л. Здоровье человека на Севере: Медицинская энциклопедия северянина. – М.: Астра, 1994. – 507 с.
16. Colquhoun C.M., Condon R. Introversion – extroversion and the adaptation of the body-temperature rhythm to high work // 5-th Internaccional Symposium on high and shift work (Rouen, 12–16 may, 1980). – Chronobiologia, vol. VII, juli-september, 1980. – P.428.

ЯВЛЕНИЕ ИНТРАСЕЛЛЯРНОЙ ПОДДИАФРАГМАЛЬНОЙ НАДГИПОФИЗАРНОЙ ЛИКВОРНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: ПРИНЦИПЫ ПРИЖИЗНЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ НА НИЗКОПОЛЬНОМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОМ ТОМОГРАФЕ

Лукьянёнков П.И.

*НИИ кардиологии Томского научного центра
Сибирского отделения Российской Академии
Медицинских наук*

Открытие относится к медицине, связано с особенностями крово- и лимфообращения

в полости турецкого седла, нарушения которых может вызывать синдром sella-гипертензии. Оно обуславливается патоморфологическими изменениями в полости турецкого седла и гипофизе, причем эти изменения могут быть верифицированы с использованием низкочастотной магнитно-резонансной томографии.

Предысторией открытия послужило описанное явление интраселлярной гипертензии, встречающееся при критических состояниях, зарегистрированное также как открытие, основанное на посмертном морфологическом описании феномена интраселлярной гипертензии.

Однако существует и ещё один механизм формирования интраселлярной гипертензии, ведущий к появлению синдрома пустого турецкого седла, для возникновения которого необходимо наличие поддиафрагмального и надгипофизарного положительного давления, вектор действия которого также является центробежным. Это формирование положительного ликворного давления между диафрагмой турецкого седла и капсулой гипофиза. Данный феномен ранее не описывался. Авторы приводят МРТ диагностические признаки поддиафрагмальной и надгипофизарной гипертензии и описывают возможные механизмы её возникновения.

Детально ознакомиться с работой можно по адресу: <http://www.eanw.de/ru/Jahrbuch-EWG-EANW-web.pdf>; www.medvis.ru/article.asp?an=MV_2007_6_18

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ В АСПЕКТЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Николаева Н.И., Васильева Т.Н., Иванова С.Б.,
Фролова Н.П.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого
Великий Новгород, Россия*

Целью нашей работы явилось изучение факторов здоровьесбережения в вузе в аспекте новой парадигмы образования. Новая парадигма образования в связи с массовой компьютеризацией внесла новую проблему – проблему воздействия на человека электромагнитных полей. Напряженность электрического поля низких частот превышает ПДУ в 2002 г. в 3,6% случаев; в 2006 г. в 20% случаев, в 2009 г. – в 1,9% случаев, что зависит от эффективности заземления и правильного распределения системы электропитания. Напряженность электрического поля высоких частот в 2002 г. на всех рабочих местах в пределах ПДУ; в 2009 г. 1,1% замеров превышает ПДУ, что связано с конструктивным решением компьютеров. Плотность

магнитного потока низких частот превышает ПДУ в 2002 году в 0,7% случаев, в 2009 г. в 7% случаев; высоких частот – в 0,4% случаев. Наши исследования показали, что количественный и качественный состав пыли не зависит от дня недели, этажности здания, но находится в прямой зависимости от соблюдения санитарно-гигиенического режима, качества влажной уборки и обеспыливания оборудования, ношения сменной обуви. Основная масса пылинок (до 80%) имеет размер от 0,3 до 0,4 мкм. Содержание количества аэрозолей химических веществ зависит от эффективности вентиляционных систем. Так, если в 1997 году 12,5% проб на содержание в воздухе формальдегида имели превышение ПДК в 1,5 раза; в 1999 году – в 1,3-4,8 раз, то в 2006 году все пробы были в пределах ПДК. Низкая освещенность зависит от правильного конструктивного решения распределительных систем освещения. Если в 1997-1999 гг. заднее естественное освещение было в 8% аудиторий, то в 2008 году – в 0,9%. Искусственное освещение в 1997 году ниже ПДУ в 40% аудиторий и кабинетов, в 2009 году – в 6,6%. Микроклиматические условия учебного процесса зависят от соблюдения режима проветривания, эффективной системы отопления. Так, температура воздуха в 1998 году не соответствовала ПДУ в 78% помещений, в 2009 году – в 4%. Относительная влажность воздуха в 1998 году не соответствовала ПДУ в 75% случаев, в 2006 году в 23,6% случаев. Превышение шума в 2009 г. отмечено в 4,4% случаев. При работе студентов в столярных мастерских шум превышает ПДУ на 10-16 дБА, что требует обязательного использования средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Выводы: 1. Комплексное исследование факторов среды обитания позволило выявить неблагоприятные физические и химические параметры, очаги их концентрации и распространение по площади вуза, что дает возможность своевременно устранить вредный фактор и разработать превентивные мероприятия по обеспечению оптимальных условий организации и проведения учебного процесса.

2. Превентивные коррекционные здоровьесберегающие мероприятия внутри вузовского образовательного пространства включают: создание благоприятных психофизиологических условий обучения и проживания; снижение стрессорных факторов, создание благоприятного социально-психологического климата; разработку и внедрение организационно-педагогических мероприятий по оптимизации учебного процесса. Улучшение качества питания; профилактику вредных привычек и рискованного поведения (профилактику сексуально пе-

редаваемых заболеваний). Основой коррекционных и реабилитационных мероприятий психофизиологического состояния организма является диагностика здоровья. К превентивным мероприятиям относится процесс обучения рекреационным технологиям – технологиям восстановления работоспособности.

ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБИОТЫ ВЛАГАЛИЩА ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВНУТРЕННИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Потатуркина-Нестерова Н.И., Мясникова А.В.,
Немова И.С., Волгина Т.И.
Ульяновский государственный университет
Ульяновск, Россия

Инфекционно-воспалительные заболевания женских половых органов занимают особое место в структуре общей заболеваемости. Их значимость обусловлена, прежде всего, тем, что они оказывают непосредственное влияние на репродуктивную функцию. Все большее значение при данных заболеваниях приобретают воспалительные процессы, этиологическим агентом которых выступают условно-патогенные бактерии и грибы (*U. urealyticum*, *Bacteroides spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Candida spp.* и др.), являющиеся составной частью нормальной микрофлоры (Быковская О.В., 2008; Кудрявцева и др., 2000).

В связи с этим целью работы явилось изучение этиологической роли условно-патогенных микроорганизмов в структуре воспалительных заболеваний урогенитального тракта у женщин.

Обследовано 78 женщин в возрасте от 17 до 45 лет с различными инфекциями внутренних половых органов. Группу сравнения составили 35 женщин, на момент обследования не предъявлявших жалоб и не имевших в течение года воспалительных заболеваний половой системы. Бактериоскопическое и бактериологическое исследование вагинального отделяемого проводили традиционным методом (Федоров с соавт., 1998).

Проведенный анализ показал, что наиболее часто среди воспалительных заболеваний у обследованных встречался кольпит – у 54% женщин, вульвит выявлен у 22%, аднексит – у 13% обследованных, эндометрит и сальпингит – у 6% и 5% пациенток соответственно.

В результате исследования микрофлоры влагалища пациенток было установлено преоб-

ладание грамположительных бактерий. Так, стафилококки были выделены у 55,12%, стрептококки – у 21,79%, энтерококки – у 30,76%, коринебактерии – у 2,56% женщин. Среди грамотрицательных бактерий преобладали эшерихии (29,48%). Следует отметить, что частота встречаемости *Candida spp.* составляла 32,05%. Из патогенных микроорганизмов обнаружен *S. aureus* (3%) и *S. pyogenes* (5,13%). Выявленные изменения микрофлоры сопровождались снижением содеожания представителей нормальной микробиоты – *Lactobacillus spp.*, *Corynebacterium spp.* и др.

Из выделенных 137 штаммов 114 (83,21%) находились в различных видовых ассоциациях и 23 (16,78%) в монокультуре. Так, ассоциации *Staphylococcus spp.* и *E. coli* обнаружены в 20,18%, *Staphylococcus spp.* и *Candida spp.* – 16,36 %, *Enterococcus spp.* и *E. coli* – 12,72% случаев. Симбиоз *E. coli*, *S. epidermitis* и *C. albicans* обнаружен у 10% обследованных.

Микрофлора влагалища здоровых женщин характеризовалась высоким содержанием *Lactobacillus spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Bifidobacterium spp.* и представителей рода *Enterobacteriaceae*. У 14,25% были обнаружены *Staphylococcus spp.* и у 10,05% – *Streptococcus spp.* *Mycoplasma spp.* и грибы рода *Candida* обнаружены не были.

Таким образом, воспалительные заболевания внутренних половых органов женщин сопровождаются изменением микрофлоры влагалища, характеризующимся появлением представителей патогенной биоты (*S. aureus*, *S. pyogenes*) и значительным увеличением количества условно-патогенных микроорганизмов, таких как *S. epidermitis* и *C. albicans*. В микробном пейзаже преобладали ассоциации (83,21%), основным участником которых являлись *Staphylococcus spp.* (55,12%). Указанные изменения развивались на фоне снижения содержания нормальной микробиоты.

ЭКСПРЕССИЯ ТИРЕОИДНОГО ФАКТОРА ТРАНСКРИПЦИИ В НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЯХ ЛЕГКИХ

Сайнога Т.В., Славинский А.А.
Кубанский медицинский университет
Краснодар, Россия

К нейроэндокринным опухолям легких относятся высокозлокачественные мелкокле-

точный и крупноклеточный рак, а также типичный и атипичный карциноиды – опухоли низкой и средней степени злокачественности. Несмотря на принадлежность к одному опухолевому спектру, их происхождение из общей клетки-предшественницы остается спорным. Тиреоидный фактор транскрипции-1 (ТТФ-1) – ядерный белок, активатор транскрипции из семейства NKx2 ДНК-связанных белков, экспрессируется в ткани щитовидной железы и в респираторном эпителии. В легких ТТФ-1 активирует транскрипцию генов, кодирующих сурфактант в пневмоцитах 2 типа и секреторный протеин клеток Клара. Данные литературы об экспрессии ТТФ-1 в опухолях легких противоречивы.

С целью улучшения дифференциальной диагностики и расширения представлений о гистогенезе нами проведено исследование экспрессии ТТФ-1 в нейроэндокринных опухолях легких различной степени злокачественности. Исследованы кусочки опухолевой ткани, полученные от больных, страдающих раком легкого (мелкоклеточный – 54, крупноклеточный – 5), а также карциноидом (атипичный – 21, типичный – 44). Иммуногистохимическое исследование осуществляли на парафиновых срезах толщиной 3-4 мкм авидин-биотин-пероксидазным методом по стандартной методике. Использовали моноклональные антитела к ТТФ-1, клон 8G7G3\1 фирмы DAKO с демаскировкой нагреванием. При оценке реакции учитывали только ядерную экспрессию маркера.

Ядерная экспрессия ТТФ-1 выявлена в опухолевых клетках 31 больного с мелкоклеточным раком (57% пациентов данной группы), у 3 больных с крупноклеточным раком (60%) и у 4 больных с атипичным карциноидом (19%). При типичном карциноиде экспрессия ТТФ-1 отсутствовала у 100% больных. Таким образом, экспрессия ТТФ-1 в большей степени характерна для низкодифференцированных нейроэндокринных опухолей легкого, чем для высокодифференцированных. Результаты исследования свидетельствуют об избирательной чувствительности ТТФ-1 при дифференциальной морфологической диагностике нейроэндокринных опухолей легких различной степени злокачественности.

ГИСТОХИМИЯ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ОСЛОЖНЕНИЯХ БЕРЕМЕННОСТИ

Смирнова Т.Л.

*Чувашский государственный университет
Чебоксары, Россия*

С применением люминесцентно-гистохимических методов Фалька-Хилларпа, Кросса и иммуногистохимических методов установлено, что люминесцирующие гранулярные макрофаги, синцитиотрофобласт, тучные и децидуальные клетки плаценты содержат серотонин, катехоламины, гистамин. Обнаружено, что при плацентарной недостаточности происходит накопление биоаминов в люминесцирующих гранулярных макрофагах и их микроокружении, синцитиотрофобласте, строме ворсин, децидуальных клетках. При плацентарной недостаточности окраска срезов гематоксилин-эозином обнаруживает увеличение ворсин с избыточной васкуляризацией и синцитиокапиллярными мембранами, преобладают крупные и средние синцитиальные узлы, инволютивно-дистрофические изменения выражены преимущественно за счет отложения фибрина в субхориальном межворсинчатом пространстве.

С помощью иммуногистохимических методов при плацентарной недостаточности отмечена позитивная реакция ряда структур плаценты на моноклональные антитела к CD-68 и нейронспецифической енолазе (NSE).

NSE-позитивные макрофаги разделяются на 2 популяции: крупные и мелкие. При определении размеров макрофагов выявлено, что большие имеют размеры 26,5 мкм, площадь 14,59 мкм², объем 6254 мкм³. Популяция малых макрофагов размерами 15,5 мкм, площадью 11,3 мкм², объемом 638 мкм³.

При анализе результатов проведенного исследования обнаружено, что на отдельных клетках плаценты родильниц контрольной группы проявляется специфическая реакция с примененными в данном исследовании моноклональными антителами. При развитии плацентарной недостаточности также обнаруживается позитивная реакция с CD-68, NSE моноклональными антителами, причем реакция позитивна с люминесцирующими гранулярными клетками и децидуальными структурами.

Таким образом, люминесцирующие гранулярные клетки плаценты и децидуальные макрофаги имеют костномозговое происхождение.

*Педагогические науки***ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСОКОЙ
КВАЛИФИКАЦИИ – ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

Банникова Т.Н., Наумова М.И.
*Курский государственный
 технический университет
 Курск, Россия*

Подготовка кадров высшей квалификации является одной из важнейших задач высшей школы и науки. Для их подготовки необходимы продуманные и системные действия.

Эта проблема с особой остротой встала к началу 21 века. Проблема поиска путей выявления талантливой молодежи и привлечения ее к участию в научно-исследовательской деятельности может быть реализована в интеграции науки и образования путем выявления ориентиров для совершенствования подготовки кадров высшей квалификации.

Создание условий для самоопределения личности и выбора форм участия в научно-исследовательской деятельности способствует самоопределению и выявлению талантливой молодежи уже с первых лет обучения в вузе. Специальная подготовка профессиональных исследователей становится в современном обществе чрезвычайно важным делом, ведь именно научные кадры определяют научный потенциал страны и оказываются одним из факторов социально-экономического развития государства.

Одним из ведущих механизмов научно-го образования является учеба в аспирантуре. Однако, работая с аспирантами уже в течение многих лет, мы, к сожалению, приходим к выводу, что уровень поступающих в аспирантуру значительно снизился в последние годы. Поэтому мы считаем, что на этапе подготовки соискателей ученой степени кандидата наук необходимо сделать следующее:

- ввести более жесткие требования, предъявляемые к поступающим в аспирантуру,
- увязывать тематику диссертационных работ с задачами развития науки и государства.

Развитие культуры и исследовательской компетентности у молодых ученых может быть достигнуто путем включения аспирантов в состав исследовательских коллективов, привлечения аспирантов к участию в грантах для молодых исследователей.

Мобильный и высококвалифицированный специалист становится сегодня основным ресурсом всех преобразований в обществе. Для увеличения мобильности наших молодых ученых, расширения их возможностей участия в международных исследованиях необходимо

учитывать европейские тенденции подготовки научных кадров и разумно использовать зарубежный опыт для вхождения в европейское научное и образовательное пространство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпов А. Система научного образования молодежи // Высшее образование в России. - 2005. - № 12.
2. Макаров В.А. Экономика знаний: уроки для России // Вестник Российской академии. - 2003. - № 3

**МОДЕЛЬ ЛИЧНОСТИ ВЫПУСКНИКА
СПЕЦИАЛЬНОЙ (КОРРЕКЦИОННОЙ)
ШКОЛЫ VIII ВИДА, ОТВЕТСТВЕННОЙ
ЗА ЗДОРОВЬЕ**

Гамаюнова А.Н.
*Мордовский государственный педагогический
 институт им. М.Е. Евсевьева
 Саранск, Россия*

Подготовка воспитанников к самостоятельной жизни – основная задача школ для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе и с интеллектуальной недостаточностью. Образование и здоровье детей является фундаментом успешной реализации проблемы социализации подрастающего поколения. На сегодняшний день все большую перспективность в научных исследованиях приобретает метод моделирования. Одной из его форм является построение модели как совокупность идеальных представлений педагогического процесса о требуемом характере и уровне качества результатов деятельности общеобразовательного учреждения. Модель выпускника специальной школы, ответственного за свое здоровье и здоровье других людей, нами разработана на основе требований Государственного стандарта общего образования лиц с ограниченными возможностями здоровья (по отдельным направлениям) (Проект), представлений о многомерности здоровья, его ценностях, концепций здорового образа жизни (ЗОЖ), требований современного социума и включает компоненты: когнитивный, ценностный, эмоционально-волевой, социальный, физический, культурный, деятельностный.

Когнитивный компонент включает знания ученика о здоровье и его составляющих, здоровом образе жизни, способах оздоровления и профилактике болезней, ученик имеет представления об экологических факторах региона,

степени их влияния на здоровье, мерах по регулированию отрицательного воздействия.

Ценностный компонент. Ученик понимает уникальную ценность здоровья, его значение для себя, своего благополучия на данном возрастном этапе и во взрослой жизни, для близких, всего общества людей, необходимость ведения ЗОЖ и освоение компонентов ЗОЖ, следование им на практике. Ученик демонстрирует адекватный подход к выбору будущей профессиональной деятельности.

Эмоционально-волевой компонент. Ученик понимает свои чувства и чувства окружающих, адекватно относится к собственным успехам и неудачам, проявляет дисциплинированность, настойчивость, волевые усилия при соблюдении режима дня, возникновении «нештатных» ситуаций, мобильность в поведении, умение доводить начатое дело до конца. Способен работать в группе, проявляя доброжелательность и контакт, имеет навыки саморегулирования эмоционального состояния. Отношение к природе как условию эмоционального благополучия.

Социальный компонент. У выпускника сформирована система правильных отношений к окружающему, сформированы навыки социально-нормативного поведения, имеются развитые трудовые, социально-бытовые, коммуникативные знания и умения, позволяющие успешно вступить в самостоятельную жизнь.

Физический компонент. Оптимальный, в соответствии с индивидуальными особенностями, режим двигательной активности, освоение доступных форм диагностики физического состояния своих физических качеств (по рекомендации учителя), осознанное применение средств профилактики болезней, закаливания, участие в общественных физкультурно-оздоровительных мероприятиях.

Культурный компонент. Ученик понимает взаимосвязь компонентов ЗОЖ с общей культурой человека, осознанно соблюдает правила культуры поведения в обществе с опорой на национальные традиции, имеет навыки культуры быта, проявляет интерес и имеет навыки и привычки культурного проведения досуга, имеет его любимые виды.

Деятельностный компонент. Ответственное отношение к своему здоровью и среде жизни проявляется у выпускника активным включением во все виды здоровьесберегающей деятельности (учебной, игровой, трудовой, коммуникативной и др.), суждениями о пользе ее для здоровья, устойчивой мотивацией к практической деятельности. Ученик способен включиться в выполнение индивидуальной программы развития здоровья и формирования

здорового образа жизни, разработанной педагогами школы, проявить настойчивость в ее выполнении при соответствующих методах коррекционной работы, правильно оценить себя и результаты своей деятельности.

Модель является основой педагогической системы по формированию ценностей здоровья и ЗОЖ у учащихся с интеллектуальными нарушениями.

ВЕДУЩАЯ РОЛЬ ПРОФИЛИРУЮЩЕЙ КАФЕДРЫ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Дружилов С.А.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

В российской высшей школе базовой единицей традиционно является кафедра как основная ячейка и учебной, и научной деятельности, и как «субстрат» научно-педагогической школы. Согласно Болонскому процессу абитуриент поступает в вуз на *программу направления подготовки*. При этом за каждой кафедрой закрепляется определенный содержательный фрагмент программы. И здесь важно не потерять сложившейся роли *выпускающей (профилирующей) кафедры*, которая отвечает за специализацию студентов, координирует междисциплинарные связи, обеспечивает связь с профессиональным сообществом.

Связь с профессиональной средой должна реализовываться, прежде всего, через прохождение производственной практики в соответствующих подразделениях предприятий, в ходе которой студенты приобретают первый опыт решения профессиональных задач, взаимодействуют с членами профессионального сообщества. Приходится констатировать, что в последние годы снижаются возможности прохождения полноценной производственной практики, являющейся необходимым условием профессиональной подготовки.

Профилирующая кафедра занимает особое место среди других кафедр, задействованных в образовательном процессе. Именно она организует (и координирует) процесс профессионального становления личности студента как будущего специалиста. Координирующая роль выпускающей кафедры не ограничивается созданием учебного плана, обязательного для всех учебных подразделений вуза, участвующих в подготовке выпускника (как и бакалавра, так и магистра).

Выпускающая кафедра осуществляет реализацию заложенной в ГОС модели компетентности выпускника вуза, которая может быть представлена в совокупности его теоретической и практической готовности к профессиональной деятельности. В психологии труда понятием «компетентность» определяется глубина и характер осведомленности субъекта относительно профессионального труда и профессионального поля, в котором он действует, а также способность к эффективной реализации своей квалификации. Профкомпетентность определяется с двух сторон: в узком смысле она включает в себя знания, умения, навыки, а также способы их реализации в деятельности и общении; в широком смысле она определяет уровень успешности взаимодействия с социальной и профессиональной средой [1].

Реализация направляющей роли профилирующей кафедры в процессе обучения в вузе позволяет обеспечить формирование следующих видов профессиональной компетентности, изначально соотносимых А.К. Марковой (1996 г.) с различными аспектами зрелости специалиста: а) *специальная* профкомпетентность – владение специальными знаниями, а также умение применить их для практического решения профессиональных задач; б) *социальная* профкомпетентность – владение способами совместной профессиональной деятельности и сотрудничества, а также профессиональной этикой и принятыми в профессиональном сообществе приемами делового общения; в) *личностная* профкомпетентность – владение приемлемыми для профессионального сообщества способами самовыражения и саморазвития, а также средствами противостояния профессиональной деформации личности; г) *индивидуальная* – характеризует владение приемами самореализации и саморазвития индивидуальности в рамках профессии, способность к творческому проявлению своей индивидуальности и т.п. Кроме того, в качестве важнейшей составляющей профессиональной компетентности предстает сформированная в вузе способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, а также использовать их в деятельности.

Компетентностный подход предполагает, что цели, стоящие перед образовательной системой, определяются не внутри системы, а диктуются извне – рынком труда в той форме, в какой он сложился. Лишь выпускающая кафедра, имеющая свои традиции, сложившиеся связи с производственными предприятиями, – и занимающими на них ключевые позиции выпускниками прежних лет, – на основе постоянного мониторинга в состоянии формулировать

(и корректировать) требования не только к *специальным*, но и *социальным* компетенциям своих выпускников.

Внерыночная оценка компетентности студента затруднительна, поскольку он еще не успел столкнуться с профессиональной сферой и невозможно оценить его результативность. Лишь отдельные компоненты компетентности, связанные со знаниями и некоторыми умениями могут быть диагностированы. Однако в целом компетентность, в отличие от квалификации, плохо поддается диагностике в ходе традиционных «монодисциплинарных» экзаменов (будь то традиционная, либо тестовая форма). Значительно эффективней являются выпускные экзамены, ориентированные на решение экзаменуемым некоторой комплексной задачи, требующей понимания междисциплинарных связей и проявления умения принимать, обосновывать и воплощать решения в конкретных условиях. Для оценки профессиональной компетентности эффективной является итоговая аттестация выпускника в форме защиты дипломного проекта или работы, которую не следует сводить к совокупности курсовых работ объединенных под одной обложкой.

В традициях российской высшей школы – формирование Личности профессионала как результат взаимодействия опытного преподавателя, – Учителя, со студентом при выполнении НИРС, курсовых и, особенно, дипломных работ. На примерах высокого профессионализма, увлеченности, креативности и высокой нравственности профессоров и доцентов профильных кафедр всегда формировалась личностная и индивидуальная компетентность выпускников.

Важнейшим условием качественной подготовки в вузе является наличие необходимой квалификации у преподавателей. Труд преподавателя вуза относится к *сложной профессиональной деятельности*, которой присущи все характеризующие ее признаки [2]. К таковым относятся: общественная необходимость профессии; исторические традиции ее «воспроизводства»; специализация в определенной отрасли знаний; необходимость длительной подготовки; соответствующий социальный статус и др. Для становления профессионализма преподавателя недостаточно его прошлого производственного опыта либо защищенной диссертации; нужны годы работы на кафедре, вызывающие необходимость саморазвития в условиях взаимодействия с представителями своего профессионального сообщества (научно-педагогической школы), выполнения научно-методических разработок, приобретение психолого-педагогических знаний и опыта. Но в связи со старением препода-

вательских кадров и сменой поколений называют острые проблемы, касающиеся и профилирующих кафедр, и вузов в целом, о которых мы писали ранее [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дружилов С.А. Формирование профессиональной компетентности и профессионализма инженеров-электриков в вузе // *Электрика*. 2006. № 4. С. 29-33.
2. Дружилов С.А. Проблемы и тенденции подготовки профессионалов в техническом университете // *Современное профессиональное образование: философский анализ теории и практики: сб. статей / Под ред. Н. В. Наливайко (гл. ред.), Е. А. Пушкарева [и др.]. – Новосибирск: ГЦРО, Ин-т философии и права СО РАН, 2008. – Том XXVIII. – Сер. трудов, прил. к журн. «Философия образования». – С. 94-102.*
3. Дружилов С.А. Аспиранты и соискатели ученой степени в России: социально-психологическая характеристика // *Научное обозрение*: 2009. № 2. С. 129-138.

ОПЫТ ТЕМАТИЧЕСКОГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССОРСКО- ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Казарин Б.В., Колесников В.В.,
Поддубный В.Н.
*Кубанский государственный
медицинский университет
Краснодар, Россия*

Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, занятого преподавательской работой в образовательных учреждениях высшего профессионального образования является стандартной процедурой, а обязанность прохождения краткосрочного обучения педагогов не реже одного раза в пять лет закреплена в ряде нормативных актов и учитывается как обязательный критерий при переизбрании преподавателей и их назначении на более высокую должность. Вместе с тем, стандартная программа повышения квалификации преподавателей включает в себя, главным образом, разделы по клинической специальности и педагогике высшей школы, оставляя «за кадром» ряд других актуальных вопросов.

Решение задач совершенствования участия медицинского вуза в оптимизации региональной системы здравоохранения поставили перед учеными-медиками проблему усиления взаимосвязи с практическим здравоохранением,

особенно в такой достаточно деликатной сфере как экспертиза качества оказанных лечебными учреждениями и оплаченными медицинскими страховыми компаниями медицинских услуг. После формирования в университете корпуса экспертов стало понятно, что даже чрезвычайно высокий уровень профессиональной подготовки по отдельной клинической специальности еще не в полной мере обеспечивает успешность экспертной деятельности, как правило, даже высококвалифицированные преподаватели недостаточно владеют минимумом знаний вопросов общественного здоровья и организации здравоохранения, необходимых для работы в системе медицинского страхования.

Это поставило задачу по организации краткосрочного тематического усовершенствования для подобранной группы преподавателей-экспертов в области организации здравоохранения и оценки качества медицинских услуг.

Численность отобранной для работы в качестве экспертов группы лиц из числа профессорско-преподавательского состава клинических кафедр составила 85 человек. Среди них: доля заведующих кафедрами составила 41,2%, профессоров кафедр – 11,75%, доцентов – 9,40%, ассистентов – 37,65% от общей численности группы. 3,5% не имели ученой степени, 47,0% - являлись кандидатами медицинских наук и почти половина группы – 49,5% была представлена докторами медицинских наук.

Ученое звание профессора было у 47,0% экспертов, 41,2% имели ученое звание доцента и 11,8% от общего числа преподавателей не имели ученого звания.

Высшую врачебную категорию по соответствующим медицинским специальностям имели все члены группы (четыре человека не указали в анкете наличие или отсутствие у них врачебной категории).

В диаграмме 1 характеризуется распределение курсантов (врачей экспертов из числа профессорско-преподавательского состава университета) по медицинским специальностям. Для упрощения изложения материала всех специалистов распределили на три группы. К основным специальностям были отнесены: терапия, педиатрия, хирургия, стоматология, инфекционные болезни и акушерство и гинекология. В группу редких специальностей вошли: анестезиология, аллергология, дерматовенерология, детская хирургия, неврология, оториноларингология, психиатрия, судебная медицина, травматология, урология и эндокринология. В третьей группе представлены такие медицинские специальности как: клиническая фармакология, нейрохирургия, неонатология,

офтальмология, сосудистая хирургия, фтизиатрия и эпидемиология. Всего в группе экспер-

тов - специалисты по 24 медицинским специальностям.



Диаграмма 1. Распределение курсантов по медицинским специальностям

Таблица 1.

Характеристика возрастного состава группы курсантов-экспертов

	< 41 года	41 – 50 лет	51 – 60 лет	61 – 70 лет	> 70 лет	Итого
Доля курсантов в % к общей численности группы	9,41	32,94	25,88	28,24	3,53	100,00

В табл.1 представлены данные по возрастному составу группы профессорско-преподавательского состава (врачей-экспертов), зачисленной на краткосрочный цикл тематического усовершенствования по общественному здоровью и здравоохранению «Экспертиза качества медицинских услуг», а в табл.2 – материалы характеризующие опыт

работы в здравоохранении этой группы специалистов. Необходимо отметить, что из 85 учащихся краткосрочного цикла только 5 человек, в различные периоды своей профессиональной карьеры, имели опыт работы на организационных должностях здравоохранения (главные врачи лечебных учреждений или их заместители).

Таблица 2.

Распределение курсантов по медицинскому стажу

	До 15 лет	15 – 24 года	25 – 34 года	35 - 44 года	45 и более лет	Итого
Количество курсантов в % к общей численности группы	5,88	24,71	32,94	29,41	7,06	100,00

Приведенные данные позволяют охарактеризовать группу экспертов как коллектив врачей, весьма высоко подготовленных в своих специальных медицинских областях, имеющих большой стаж профессиональной деятельности и общественное признание (ученые степени, звания, квалификационные категории) своего уровня подготовки. Вместе с тем, для специалистов столь высокого уровня, занятых клинической деятельностью, вполне характерным (за

редким исключением) является недостаточное внимание к вопросам организации здравоохранения, и, соответственно некоторые пробелы в знаниях, связанные с вопросами общественного здоровья.

Преподавание на описываемом цикле было организовано по классической схеме, широко используемой в образовательных учреждениях последиplomной подготовки врачей – цикл представлял из себя тематическое

усовершенствование (ТУ) продолжительностью 72 часа (две недели) по модифицированной для обучаемого контингента программе «Экспертиза качества медицинских услуг». В программу были включены лекции, лекции-дискуссии, семинарские и практические занятия, самостоятельная работа. Началу цикла предшествовала традиционная оценка уровня базовой подготовки курсантов по итогам проведения компьютерного тестирования [1, 4] по разделам общественного здоровья, которые предполагалось обсудить в ходе изучения материала.

В качестве итогового контроля (подведения итогов обучения) учащимся было предложено написание реферата по теме цикла с его рецензированием и защитой или прохождение итогового компьютерного тестирования по разработанным кафедрой комплексам вопросов, включающих в себя тесты первого и второго уровней.

Максимальная оценка, которую могли получить тестируемые как при оценке исходного уровня подготовки, так и при заключительном тестировании составляла 100% за каждое тестирование. В табл. 3 представлены результаты базового и итогового тестирования.

Таблица 3.

Сравнительные данные результатов тестирования

Оценка в %	Базовый контроль знаний	Заключительное тестирование
Не аттестовано	11,76	11,76
Уклонились от тестирования	11,76	0,00
0 - 25,0	5,88	0,00
25,1 - 50,0	49,41	4,71
50,1 - 75,0	16,47	28,24
75,1 - 100,0	4,71	55,29
Итого	100,00	100,00

К группе «не аттестованные» отнесено 10 курсантов, которые в силу различных причин посетили не более 2-3 дней занятий, работа с которыми перенесена на следующий цикл тематического усовершенствования. В силу ряда независимых от кафедры факторов (личное отношение к компьютерным тестам, неприятие системы оценки знаний, невозможность публичной демонстрации пробелов в сумме остаточных знаний и т.п.) 10 курсантов (11,76%) уклонились от участия в исходном – базовом контроле знаний по предмету [5]. С учетом этого и был предложен альтернативный вариант оценки эффективности подготовки на цикле в виде рецензируемого и защищаемого реферата. Успешно подготовленный и защищенный реферат оценивался в 88,00%. Из общего числа обучавшихся 19 человек (22,35%) предпочло воспользоваться такой возможностью, остальные 56 человек (65,88%) подверглись итоговому компьютерному тестированию.

Как видно из приведенных данных, уровень базовых знаний (знаний на начало цикла) по общественному здоровью и здравоохранению у описываемой группы курсантов, был, как и следовало ожидать, весьма невысоким (в целом более 60% курсантов получили оценку ниже 50,00%), лишь около 5% (4 человека) тестируемых получили оценку в диапазоне выше 75% от возможного максимума [2]. Заключительное тестирование показало, что даже краткосрочное целенаправленное обуче-

ние позволяет систематизировать имеющиеся знания, расширить их и перейти в режим «знаний-умений», что и проявилось в результатах: более 80% учащихся получили оценку в диапазоне 51–100 %, в том числе 55,29% (47 человек) показали знания выше 75% от возможной 100 бальной суммы. Следует отметить, что столь высокая эффективность краткосрочного обучения в значительной мере связана с составом группы – научно-педагогические работники высокой квалификации, это контингент, умеющий нестандартно мыслить, работать самостоятельно и в сжатые сроки усваивать и переосмысливать, в том числе и новую (либо очень хорошо забытую!) информацию.

Общая оценка для каждого обучаемого складывалась из суммы баллов полученных в результате базового и итогового тестирования и проявленной в ходе обучения активности [3]. Каждый из критериев максимально оценивался на уровне 100% (по шкале соответствия баллов - %). Результаты общей оценки представлены в табл. 4.

Таким образом, как показали результаты проведения экспериментального цикла тематического усовершенствования, использование краткосрочных циклов для переподготовки высокоподготовленной целевой аудитории, сочетаемых с компьютерным тестовым контролем исходных знаний и результатов подготовки, является оптимальным как в ресурсном, так и в познавательном плане.

Таблица 4.

Итоги проведения цикла по показателю общей оценки		
Общие баллы в % к максимальной сумме баллов	Число курсантов в % к общему	Всего человек
Не аттестовано	11,76	10
< 33	0,00	0
34 – 50	2,35	2
51 – 66	37,65	32
67 – 82	45,88	39
> 82	2,35	2
Итого	100,00	85

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. - М.: Адепт, 1998. – 217 с.
2. Гладковский В.И., Гладышук А.А., Панасюк И.М. Воспитательные функции рейтинговой системы оценки знаний (PCO3) // Высшая школа: состояние и перспективы. – Минск: РИВШ БГУ, 1997. – 107 с.
3. Зайцева Л.В. Некоторые аспекты контроля знаний в дистанционном обучении // Сборник научных трудов 4-й международной конференции "Образование и виртуальность – 2000" – Харьков – Севастополь: УАДО, 2000, - с. 126 – 131.
4. Lee S.H., Wang C.J. Intelligent hypermedia learning system on the distributed environment // ED-MEDIA/ED-TELECOMS'. World Conference on Educational Multimedia / Hypermedia and World Conference on Educational Telecommunications. - AACE, 1997, – p. 625-630.
5. Zaitseva L., Boule C. Student models in Computer-based Education // Proceedings of the 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. ICALT 2003. – Athens, Greece, 2003, – p. 451.

РОЛЬ ПЕДАГОГОВ В ФОРМИРОВАНИИ КОРРЕКТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ В КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЯХ

Магомедова З.Ш.

*ГОУ ВПО «Дагестанский государственный
педагогический университет»
Махачкала, Республика Дагестан, Россия*

Воспитательный процесс в современных образовательных учреждениях, является отражением сложных и противоречивых процессов, происходящих в современной России в условиях реформирования. Более того, анализируя ситуацию на Северном Кавказе, можно с уверенностью утверждать, что данный регион является самым сложным с точки зрения, как политической, так и социально-экономической стороны. К сожалению, у подрастающего поколения не хватает осознания того, что миро-

творческое образование, толерантность, умение вести себя в конфликтных ситуациях является необходимым условием решения задачи сохранения мира в окружающем обществе. Поэтому, формирование опыта взаимоотношений и корректного поведения в конфликтных игровых ситуациях является своевременным и актуальным на стадии младшего школьного возраста.

Формирование опыта взаимоотношений учащихся, очень важно, в младшем школьном возрасте, так как в этом возрасте начинают формироваться достаточно устойчивые особенности личностного реагирования, происходит выстраивание иерархии мотивов и ценностей, закрепляются некоторые характерологические особенности, которые могут стать источниками серьезных проблем перспективной учебно-познавательной деятельности и межличностных отношений школьника.

Наблюдения педагогического процесса в начальной школе показывают, что в практической работе эти задачи решаются недостаточно эффективно. Многочисленные факты свидетельствуют, что именно в среде младших школьников происходит наибольшее количество конфликтов, резко проявляется агрессивность, способствующие формированию асоциальных привычек. Опасность заключается также и в том, что появившиеся у ребенка отрицательные качества определяют все дальнейшее формирование личности и могут обнаружиться не только в новом школьном коллективе, но и в последующей деятельности, препятствуя развитию оптимальных отношений с окружающим миром.

Необходимо отметить, что детские конфликты – это не просто негативные явления в детской жизни, это - особые, значимые ситуации общения. И от того, насколько педагоги будут готовы к правильному руководству по разрешению конфликтных ситуаций, во многом будет зависеть полноценное развитие детей.

Проведенное нами анкетирование учителей начальной школы показало, что 85 % из них обнаружили значительные затруднения в

понимании сущности конфликта, его конструктивных функций, имели поверхностные представления о педагогических путях его оптимального разрешения. Следовательно, проблема формирования опыта взаимоотношений детей в условиях постоянно возникающих конфликтных ситуаций пока еще не находит достаточно успешного разрешения в практике работы педагогов.

Проблема конфликта привлекает к себе все большее внимание как зарубежных, так и отечественных педагогов, психологов, философов, социологов (К.А. Абульханова-Славская, А.Я. Анцупов, Н.В. Гришина, А.Г. Здравомыслов, Л. Козер, С. Минухин, Р. Мэй, А.Г. Почебут, Н.В. Самоукина, П.А. Сергоманов и др.).

Анализ научных трудов показал, что одностороннего определения конфликта в педагогической теории нет, хотя виды педагогических конфликтов исследовались А.Я. Анцуповым, А.И. Шпиловым, А.А. Рояк, М.М. Рыбаковой и др. В разработке путей разрешения конфликтов, возникающих в среде участников образовательно-воспитательного процесса, мы опирались на труды таких ученых, как С.Е. Аксененко, Ф. Алан, Ю.В. Гиппенрейтер, А.И. Донцов, А.Л. Коломинский, Б.П. Жизневский, Л.А. Петровская, Т.А. Репина, Д.М. Маллаев и др.

При известной изученности проблемы объяснение конфликта в детской среде затруднено. Это связано, на наш взгляд, рядом причин, таких как: во-первых, не только в обыденном сознании, но и во многих теоретических концепциях явление конфликта получает весьма противоречивые толкования; во-вторых, большинство педагогов воспринимают конфликт как деструктивное, отрицательное явление; в-третьих, в практике работы начальной школы отсутствует обучение поведению в конфликтных ситуациях.

В период младшего школьного возраста дети, сохраняя в качестве наиболее значимых, отношения с родителями и другими членами своей семьи, начинают активно осваивать сферу общения со сверстниками, а поступив в школу, включается и во взаимоотношения с учителем как социальным взрослым, выполняющим особые функции и предъявляющим особые, новые для ребенка требования. На этом этапе развития им доступны более глубокие формы общения с людьми, принципиально иной становится сфера деятельности. В младшем школьном возрасте ребенок осваивает такой сложный вид деятельности, как учеба (ведущая деятельность этого возраста), продолжает осваивать рисование, конструирование и многие другие виды деятельности. Продолжает интенсивно развиваться и деятельность общения: внеситуатив-

но-познавательного и внеситуативно-личностного, а также взаимодействие со сверстниками. Заметно возрастают возможности произвольной регуляции поведения, а эгоцентрическое понимание деятельности постепенно уступает место способности учитывать не только свою точку зрения, но и принимать во внимание взгляды и мнения других людей - как взрослых, так и сверстников [1, 2, 6].

В детском возрасте начинают формироваться достаточно устойчивые особенности личностного реагирования, происходит выстраивание иерархии мотивов и ценностей, закрепляются некоторые характерологические особенности, которые во многих случаях могут стать источниками серьезных будущих проблем школьника. Основной круг проблем, возникающих у детей в младшем школьном возрасте, связан не только с их возрастными или индивидуально-психологическими особенностями, но и с социальной ситуацией, которая окружает ребенка. Доказано, что дисгармоничные отношения в семье могут рождать у ребенка стойкий эмоциональный дискомфорт, сказываться на его познавательной активности, на взаимоотношениях со сверстниками, накладывая свой тяжелый отпечаток на формирование всей его личности. И, напротив, к примеру, трудности ребенка, коренящиеся в снижении его интеллектуального развития, могут осложнять детско-родительские отношения, проявляться в ходе игры и общения со сверстниками, препятствуя взаимопониманию, и создавать почву для взаимной неудовлетворенности и конфликтов. Рост эмоционально-психического напряжения среди взрослых приводит к распространению соответствующих реакций и у детей. Проблема состоит еще и в том, что дети легко перенимают образцы агрессивного поведения взрослых, повсеместно демонстрируя их среди окружающих, а также и в группе сверстников. В связи с этим перед педагогами стоит задача развития у детей умения жить в обществе сверстников и взрослых, формирования у них отзывчивости на чужие переживания, т.е. стать социально-эмоционально компетентным. По мнению А.В. Запорожца, эмоциональное развитие детей является одним из важнейших условий его воспитания. Подчеркивая важность эмоциональных переживаний ребенка при взаимодействии с социумом для его личностного становления, он акцентировал внимание на том, что раннее неблагополучие аффективных отношений с близкими взрослыми и сверстниками создает опасность нарушения последующего формирования личности. [4].

Условно эмоциональные нарушения можно разделить на две подгруппы. В основе

этого деления лежат те сферы, в которых проявляется социально-эмоциональное неблагополучие: с одной стороны, во взаимоотношениях с другими людьми, с другой стороны – в особенностях внутреннего мира ребенка. Следует отметить, что данная классификация является очень условной, так как внутреннее неблагополучие ребенка непосредственно влияет на его поведение и общение с окружающими. Характеристикой сферы затруднения общения со сверстниками и взрослыми являются: неуравновешенность; возбудимость; бурные аффективные реакции (гнев, истерический плач, демонстрация обиды), которые сопровождаются соматическими изменениями; негативизм; упрямство; неуступчивость; конфликтность; жестокость; устойчивое негативное отношение к общению; застревание на отрицательных эмоциях; отчуждение, скрывающее неуверенность в своих силах. К особенностям внутреннего мира можно отнести: острую восприимчивость; впечатлительность; болезненную чувствительность; наличие страхов; мнительность.

Непослушание и упрямство детей (особенно в кризисные периоды), неорганизованность поведения, медлительность, робость, неусидчивость, лень, «беззастенчивость», «лживость» (за которую нередко принимают так называемую «псевдоложь», т.е. детское фантазирование), слабоволие (непроизвольность поведения) – весьма различные по своей психологической природе особенности поведения детей младшего школьного возраста. Они часто служат причиной недовольства родителей, учителей, вызывая эмоциональную напряженность отношений и взаимное раздражение. Разнообразные жалобы со стороны родителей и учителей на ребенка-школьника, с которыми сталкиваются психологи и педагоги начальной школы, имеют в своей основе общие причины:

- незнание или сознательное игнорирование возрастных норм и необходимых условий развития ребенка;
- различные личностные проблемы самих взрослых;
- дефицит совместной деятельности и общения с родителями;
- необоснованно завышенные, с точки зрения возрастных возможностей, требования к произвольному управлению и контролю за поведением и даже за психическими процессами;
- дисгармоничные отношения между родителями (характеризующиеся выраженными различиями их темпераментов или психологического склада);
- неверные воспитательные установки и представления взрослых.

Исследователи утверждают, часто у взрослых вызывает беспокойство чрезмерная увлеченность ребенка игрой и фантазированием, проявление самостоятельности и инициативы (характерных для данного возраста), неприятие (отвержение) ребенка детским коллективом или стойкие трудности в его общении со сверстниками [5,13].

Это доказывает незнание взрослыми возрастных особенностей развития детей младшего школьного возраста, недооценку значения личностных форм общения и игровой деятельности в его полноценном развитии.

Доказано, что, начиная с дошкольного возраста, систематическое общение ребенка со сверстниками становится нормативным, обязательным условием полноценного формирования его личности. Именно на этом этапе ребенок проходит «школу» реального взаимодействия с другими детьми как равноправными партнерами. А это означает освоение им соответствующих коммуникативных навыков, приобретение умения согласовывать свои действия с учетом позиции партнеров по игре или иным занятиям, осознание своих качеств на основе сравнения с качествами других детей, общение со сверстниками. Совместные формы деятельности детей вносят особый, крайне важный вклад в сложный процесс формирования самооценки ребенка и многие другие процессы его общего психического развития.

Данные современных психологических исследований показывают, что положительная самооценка ребенка играет значительно большую роль в успешном обучении, чем уровень его умственного развития. Ребенок с положительной самооценкой готов рисковать и пробовать снова и снова, поскольку он верит в себя. Если каждый конкретный успех ребенка вызывает искреннюю радость педагога, то это также большая поддержка для его общей положительной самооценки.

Трудности детей младшего школьного возраста во взаимоотношениях со сверстниками, как показывает практика, чаще всего возникают на почве уже имеющегося актуального неблагополучия в развитии ребенка. Например, ребенок слишком робок, зажат, неуверен в себе и, как следствие, неинициативен в играх и общении, малоинтересен товарищам. В число таких детей, как правило, попадают дети из конфликтных семей с остро неблагоприятной эмоциональной атмосферой, а также дети из семей с гипо- или гиперопекой и некоторыми другими дисгармоничными типами воспитания.

Другой широко распространенный вариант «непопулярного» ребенка – школьника – агрессивный, плохо контролирующий свое по-

ведение ребенок, склонный к конфликтам и аффективным вспышкам. Показано, что уже у детей младшего школьного возраста может иметь место доминирование потребности в признании в сочетании с общей высокой активностью в общении и малой способностью удовлетворить коммуникативные потребности своих партнеров по игре и совместной деятельности. Непопулярные дети тяжело переживают свою невключенность в совместные игры сверстников, что, в свою очередь, крайне отрицательно сказывается на формировании у них самооценки и чувства самоуважения в целом. Специальная помощь в освоении коммуникативных навыков обычно требуется детям с такими особенностями эмоционально-личностного реагирования, как высокая тревожность и неуверенность в себе, зависимость от окружающих, повышенная потребность в их одобрении и другими особенностями, возникающими вследствие недостаточно четкого и гибкого воспитания ребенка в семье.

Такой подход может нанести ущерб социально-эмоциональному развитию навыков межличностного общения, развитию образа «Я» и самооценки, толерантности к другим людям.

Современная социальная среда (как макрообщества, так и семейного окружения) нестабильна и сложна. Психологическая статистика констатирует, что социальная неуверенность стала распространенным явлением среди взрослых и – тем более – среди детей, на которых оказывает воздействие еще и неуверенность их родителей.

Создание благоприятного эмоционального климата, обеспечивающего школьникам веру в свои силы, душевный покой и развивающий навыки общения с детьми и взрослыми, было выделено как один из аспектов нашего исследования. Поэтому мы опираемся на основное направление реформы образования – переход к личностно-ориентированной педагогике и создание условий для реализации собственной активности ребенка.

Личностно-ориентированный подход должен осуществляться, на наш взгляд, через создание «помогающих отношений». Эти отношения, по определению К. Роджерса, способствуют личностному росту его участников, в развитии зрелости и умению ладить с людьми. Более того, при таком типе отношений ребенок будет уверенным в себе, способным выразить свои индивидуальные качества, сможет лучше понимать и принимать других людей [11].

Посещение ребенком образовательного учреждения далеко не всегда гарантирует полноценное формирование у ребенка мотивации

общения и коммуникативных навыков. Напротив, серьезные нарушения в сфере общения со сверстниками могут обрести стойкий характер в результате сложившихся неблагоприятных взаимоотношений с детьми в детской среде.

На протяжении всего детства дети учатся понимать и уважать друг друга, но хорошо, если такой опыт они начнут приобретать уже на самой первой ступеньке общения. Лучшее, что могут сделать взрослые в такой ситуации, так это научить детей социально приемлемым нормам поведения и общения.

В анализе детских конфликтов вполне можно рассматривать способы и формы их разрешения, динамику протекания, содержание конфликта, его фазы и стадии, участников, их мотивацию и субъективную интерпретацию конфликта, функции и генезис конфликтов.

Структура конфликта разными авторами описывается по-разному, но основные элементы принимаются практически всеми. Это – проблема (противоречие), конфликтная ситуация, участники конфликта и их позиции, объект, инцидент» (повод для выяснения отношений, пусковой механизм), конфликт (начало активного процесса, развитие и разрешение). Эти элементы ведут себя различно в зависимости от типа конфликта: ресурсный (предметный, связанный с расширением игровой территории) или отношений.

Объектом конфликта выступает конкретная материальная (игрушка, книга, вещь и др.) или духовно-нравственная ценность (дружеские отношения, признание), к обладанию или к отстаиванию которой стремятся конфликтующие стороны. *Субъекты* конфликта – дети, со своими потребностями, интересами, мотивами и представлениями о ценностях.

Детские конфликты, особенно в младшем школьном возрасте, несмотря на свою специфику и многообразие, имеют в целом общие стадии протекания:

- стадию потенциального формирования противоречивых интересов, ценностей, норм (в игровом взаимодействии, общении детей);
- стадию перехода потенциального конфликта в реальный (фрустрация, осознание, что нарушена его территория или ущемлены личные интересы);
- стадию конфликтных действий и эмоциональных проявлений (обида, гнев, оскорбления, агрессивные насильственные действия, потасовка и т.д.);
- стадию снятия или разрешения конфликта.

Непосредственные причины возникновения конфликтов между детьми носят эмоционально-личностный характер, они связаны,

как правило, с личностным восприятием происходящего вокруг, с чувственной реакцией на поведение и действия другого ребенка, расхождением во взглядах на правильность игровых действий, поступков и т. п.

Детские конфликты в соответствии с типологией по *составу конфликтующих сторон* можно отнести к внутриличностным, межличностным, внутригрупповым.

Детские конфликты также можно рассматривать в соответствии с классификацией по *форме и степени столкновения*: противостояние может быть открытым (спор, ссора и т. п.) и скрытым (действия исподтишка, маскировка истинных намерений и т.д.); т.е. спонтанно возникшим, и преднамеренным, заранее спланированным или просто спровоцированным. Такие конфликты оказываются либо неизбежными, в известной степени закономерными, либо вынужденными, хотя и необходимыми; либо ничем не оправданными, лишенными всякой целесообразности.

Конфликты в детском коллективе могут выполнять самые разнообразные функции, как позитивные, так и негативные.

Таким образом, опираясь на вышеизложенные теоретические и практические взгляды на проблему конфликта в детской среде, можно сделать вывод о том, что важно научить детей конструктивным способам выхода из возникающих конфликтных ситуаций, не доводя дело до агрессивных решений вопросов общения. Следовательно, важно создавать условия, способствующие формированию корректного поведения, согласованным действиям, конструктивному решению проблемных ситуаций в конфликтных игровых действиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абраменкова В.В. Социальная психология детства: развитие отношений ребенка в детской субкультуре. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж.: Издательство НПО «МОДЭК», 2000. – 416 с.
2. Веракса Н.Е. Индивидуальные особенности познавательного развития детей дошкольного возраста. /Под ред. О.М. Дьяченко. – М.: ПЕРСЭ, 2003. – 144 с.
3. Демко Е.В. Организационно-педагогическая деятельность по профилактике и коррекции агрессивности детей 6-7 лет: Дисс. ... канд. пед. наук: Армавир, 2005. – 172 с.
4. Запорожец А.В. Воспитание и обучение в детском возрасте. – М.: Педагогика, 1976. с. 3-10.
5. Калинина Р.Р. Психолого-педагогическая диагностика в детском саду. – СПб.: Речь, 2003. – 144 с.
6. Кондратова В.В. Нравственное воспитание дошкольников (обучение – игра – труд) – Махачкала, 1992. – 112 с.
7. Магомедова З.Ш. Педагогическая коррекция конфликтного поведения дошкольников. М.: Педагогика, 2007, № 6, с. 116-118.
8. Магомедова З.Ш. Формирование корректного поведения младших школьников в конфликтных игровых ситуациях: Дисс. ... канд. пед. наук. – Махачкала., 2008. – 194 с.
9. Минухин С., Фишман Ч. Техники семейной терапии. – М., 1998., с. 32-33.
10. Мэй Р. Искусство психологического консультирования. – М.: «Класс», 1994. с. 30-34.
11. Роджерс К. Взгляд на психотерапию. Становление человека. – М., 1994, с. 7.
12. Фопель К. Как научить детей сотрудничать? Психологические игры и упражнения: Практическое пособие. – М.: Генезис, 2006. – 541 с.: илл.
13. Юдина Е.Г. Педагогическая диагностика в детском саду: Пособие для воспитателей дошкол. образоват. учреждений. /Е.Г. Юдина, Г.Б. Степанова, Е.Н. Денисова. – М.: Просвещение, 2002. – 144 с.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ В МАГИСТРАТУРЕ СОВРЕМЕННЫХ ВУЗОВ

Пиралова О.Ф.

Омский государственный университет
путей сообщения
Омск, Россия

Опыт престижных университетов Европы, по мнению А. Марги, позволяет утверждать, что миссия высшего образования заключается в подготовке специалистов высочайшего уровня, способных в наращивании объема, распространении, производстве нового и актуального знания, готовых к овладению техническими инновациями и практическому применению такого знания и к критической оценке своих действий. Эти специалисты должны стремиться к гражданской активности и справедливости, что в конечном итоге должно способствовать улучшению жизни общества [4].

Введение многоуровневой системы высшего образования в 90-е годы XX века в России связано с новыми требованиями, предъявляемыми к подготовке специалиста в современную эпоху. Специалист должен обладать высокой степенью самостоятельности, ответственности, готовностью учиться в течение всей жизни. Его конкурентоспособность должна определяться не только степенью его адаптации к сфере профессиональной деятельности, быстротой переобучения, овладения

смежными профессиями, но и готовностью к непрерывному образованию, саморазвитию необходимых профессиональных качеств, самообразованию.

Магистерское образование – это процесс и результат освоения специалистом магистерской программы, направленной на развитие профессионально-личностных качеств и исследовательской компетентности в профессиональной сфере деятельности, позволяющих решать инновационные задачи, возникающие в ходе дальнейшего образования. Оно характеризуется гибкостью профессиональной подготовки, которая проявляется в опережающем и оперативном реагировании на запросы общества.

Исследования показывают, что практическая деятельность отличается быстрой реакцией на изменения в обществе. Эти изменения затрагивают многие традиционные виды деятельности, ставшие менее востребованными или вообще исчезающими (J. Field, C. Houle, P. Thompson) [4].

Анализ рынка труда показал, что научно-технический прогресс также требует модернизации подготовки специалистов. В США установили единицу устаревания знаний специалистов – «период полураспада компетентности», т. е. продолжительность времени со дня окончания вуза до снижения компетентности специалистов на 50%, в связи с появлением новой научно-технической информации. Этот период в настоящее время стремительно сокращается и, по оценкам экспертов, составляет около 5 лет [5].

Следует отметить, что магистерское образование открывает перед студентами возможность стать конкурентоспособными специалистами, поскольку оно ориентировано на комплексный образовательный «продукт» который является результатом суммирования теоретических знаний, практики и «карьерным состоянием» [2]. Анализ опыта реализации магистерского образования позволяет исследователям выделить несколько условных модулей реализации магистерских программ.

Традиционная модель – опирается на единую образовательную программу, которая включает бакалаврскую программу по направлению и профессионально-образовательному профилю и специализированную магистерскую программу.

Инновационная модель – это самостоятельная образовательная программа магистра, которая строится на базе основной образовательной бакалаврской программы по направлению. (Примером может быть «сравнительное образование»). Такая модель способствует подготовке специалистов для деятельности в

сложных областях, еще редких, но уже востребованных профессий.

В связи с модернизацией системы образования в России востребованной становится и модель узкопрофессиональной подготовки. Она нацелена на подготовку специалистов высокой квалификации, но в четко очерченной сфере, выходящей за рамки круга профессиональной деятельности дипломированного специалиста [6].

Одним из важных аспектов магистерского образования является его понимание как образования взрослых. Традиционно обучение взрослых рассматривается с позиций повышения квалификации специалистов, приобретения новой профессии безработными, обучение пожилых и т. д. Обращение к современным дидактическим концепциям обучения взрослых позволило установить, что в этих условиях необходимо учитывать активность, стремление к самостоятельной работе, желание использовать опыт обучаемого. Для успешной реализации программ магистерского образования необходимо учитывать, что студенты поступают в магистратуру, как правило, в возрасте 21-22 лет. Социально-психологические исследования определяют данный возраст как «период ранней взрослости» [3].

Следовательно, студенты-магистранты – это специалисты, имеющие высшее профессиональное образование, определенный профессиональный опыт, в возрасте «периода достижений», когда личность использует интеллектуальные способности, чтобы сделать карьеру и избрать стиль жизни, уже имея за плечами определенный социальный, учебный, профессиональный опыт.

Исходя из этого, по мнению С. И. Змеева, магистерское образование опирается на следующие положения:

Ведущая роль в организации процесса обучения принадлежит обучающемуся, который испытывает потребность в самостоятельном определении его параметров. При этом роль преподавателя заключается в поддержке развития самоуправления, оказании помощи в определении параметров обучения и поиске информации;

Происходит аккумуляция бытового, социального, профессионального опыта, который является источником обучения, как самого человека, так и др. людей. В этом случае роль преподавателя - помощь в организации обучения (например, в постановке лабораторного эксперимента, организации дискуссии, решении конкретных задач и пр.);

Деятельность обучающихся направлена на получение знаний, умений, навыков и ка-

чества, которые способствуют становлению его компетентности в целом, а роль преподавателя в этом процессе заключается в том, чтобы помочь студентам в отборе необходимых ему знаний, умений, навыков и качеств при обучении по модулям;

Условия обучения часто жестко определены временными, профессиональными и социальными факторами, которые могут способствовать обучению (либо осложнять его);

Весь процесс обучения строится на совместной деятельности всех участников [1].

В рамках такого подхода важно отметить, что изменяется не только позиция магистранта, но и позиция преподавателя. Акценты смещаются на сопровождение и консультирование магистранта. Преподаватель осознанно и целенаправленно создает такие ситуации, ставит такие профессиональные задачи, решение которых приводит к обогащению профессионального опыта магистранта. Консультирование в магистратуре, с одной стороны, выступает как условие обеспечения целостного индивидуального образовательного процесса, а с другой стороны, является самостоятельной структурной единицей взаимодействия преподавателя и студента. Следствием этого взаимодействия становится не представление рекомендаций, а активная поддержка решений обучаемого, способствующих развитию профессиональных компетенций магистранта (универсальных и специальных).

Понимание специфики магистерского образования позволяет определить цели обучения и разработать адекватные программы, способствующие профессионально-личностному росту, самостоятельности, ответственности будущих специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Змеев С.И. Технологии обучения взрослых / С. И. Змеев. М., 2002.
2. Конкурентоспособность выпускника педагогического университета. СПб., 2002.
3. Крайг Г. Психология развития / Г. Крайг. СПб., 2000; Психология и педагогика высшей школы. Ростов н/Д, 1998. С. 99-278.
4. Марга А. Университетская реформа в Европе: некоторые эстетические соображения / А. Марга // Высшее образование в Европе. 2004. №4. Т. XXIX.
5. Можаяева Л. Г. Эволюция концепции образования в современном мире / Л. Г. Можаяева // Экономика образования. 2001. №6.
6. Стефанова Н. Л. Магистратура: слово и дело / Н. Л. Стефанова, Н. Л. Шубина. СПб., 2002.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ И РАЗВИТИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Прокопьев М.Н.

Медицинский институт

*Сургутского государственного университета
Сургут, Россия*

В качестве одного из основных компонентов образовательная система в медицинском вузе включает развернутую модель специалиста-врача с отражением необходимого для него уровня деловых и личностных качеств, знаний и умений. Однако современные достижения науки и широкое внедрение научных технологий в производственные процессы в сфере медицинского обслуживания населения повысили требования на рынке труда к выпускникам вузов. Более того, рынок труда формулирует современные требования к рынку образовательных услуг. Сегодня для каждого выпускника вуза главным становится не овладение профессией, а достижение определенного образовательного уровня, овладение определенными компетенциями, чтобы быть конкурентноспособным. Поэтому, в настоящее время, в вузах страны осуществляется интенсификация учебного процесса по проблеме компетентно-ориентированного подхода с целью подготовки выпускника, способного сразу же после окончания вуза эффективно исполнять свои профессиональные обязанности. В связи с этим молодые специалисты должны обладать не только стандартным объемом теоретической и практической подготовки в соответствии с Государственным образовательным стандартом, но и обладать потребностью к саморазвитию, повышению своего профессионального интеллектуального уровня, к анализу достижений медицинской науки и практики, к внедрению новых технологий в практическое здравоохранение. К сожалению, следует отметить, что в процессе обучения в общеобразовательной школе формированию у учащихся умений самостоятельно приобретать знания не уделяется должного внимания, поэтому свыше 80% студентов на первых курсах обучения в вузе не в состоянии самостоятельно отыскать нужную информацию в рекомендуемых учебных и научных изданиях [1]. В связи с этим основная нагрузка по формированию, развитию и реализации самостоятельности выпускников школ в изучении учебных программ ложится на профессорско-преподавательский состав вузов. Как следствие, одной из главных задач учебного процесса вуза является развитие интеллектуальных способностей у студентов, опреде-

ляющих индивидуальный способ мышления и способствующих саморазвитию личности. Поэтому важная роль в процессе обучения принадлежит самостоятельной работе студентов над учебным материалом, которая не только способствует усвоению студентами содержания учебного материала, приобретению навыков и умений будущей профессиональной деятельности, но и формирует потребность в постоянном самосовершенствовании, самообразовании, оказывает положительное влияние на расширение кругозора. При этом, конечно же, самостоятельная работа должна выполняться под контролем преподавателей. В частности, педагоги высшей школы несут ответственность за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, за воспитание их творческой активности и инициативы, о чем указано в Письме Министерства Образования РФ №14-55-996ин/15 «Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений» от 27 ноября 2002 г.

Общеизвестно, что самостоятельная работа качественно реализуется лишь при осознании студентами содержания учебного материала и конкретных действий по его обработке. При этом процесс осознания содержания учебного материала осуществляется посредством таких действий, как чтение и декодирование начального содержания, обработка и осознание содержания, конспектирование обработанного и осознанного содержания. Повышение роли самостоятельной работы студентов предполагает совершенствование методов и форм обучения, модернизацию и реорганизацию учебно-методической документации и всего учебного процесса. Современные педагогические технологии должны предполагать формирование креативного поля для студентов, то есть пространства возможных вариантов творческого решения учебно-познавательных задач, поэтому в основу их содержания обязательно должны быть положены такие компетенции, как: 1) учебно-исследовательская (умение самостоятельно учиться); 2) социальная (умение адаптироваться и сосуществовать в социуме); 3) саморазвития (умение совершенствовать свои знания); 4) проблемно-прикладная (умение применить знания в зависимости от возникающих проблемных ситуаций); 5) информационная (умение добывать, анализировать и перерабатывать полученную информацию) [2].

В настоящее время при организации учебного процесса в вузах широко внедряются различные педагогические технологии и методы, содержание которых в той или иной степени направлено на развитие самостоятельности

у студентов в изучении программных дисциплин. К ним относятся модульная технология обучения, междисциплинарная интеграция, информационные технологии, производственная практика, метод портфолио, контролирующая балльно-рейтинговая система и система тестов, учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов и другие. В рамках настоящей работы, остановлюсь на приоритетах реализации самостоятельной работы студентов при использовании модульной технологии обучения, междисциплинарной интеграции, методе портфолио, блоке информационных технологий и производственной практике. Так, модульная технология, основанная на личностно-деятельностном подходе, предполагает разделение содержания каждой темы курса на компоненты, являющиеся структурными элементами модульной программы дисциплины, и обеспечивает студентам не только самостоятельность в изучении учебного материала, но и свободу их самореализации, создает благоприятные условия для формирования у студентов наблюдательности, повышения их заинтересованности в смысловом содержании тем модуля. Одним из инновационных методов обучения при организации самостоятельной работы студентов является метод портфолио. Он может быть широко использован при реализации модульной технологии обучения и представляет собой, во-первых, как набор работ, публикаций и различных материалов студента, связывающий все аспекты его деятельности при изучении дисциплины в целостную картину и, во-вторых, как файловая папка, в которую студенты подбирают учебный материал в соответствии с перечнем вопросов для самоподготовки к практическим занятиям по конкретным темам изучаемых дисциплин (так называемые тематические портфолио). В любом портфолио обязательно должны быть отражены такие разделы, как варианты выполненных домашних работ, результаты контрольных работ, описание решения ситуационных задач, оценка студентом собственного портфолио, размышления о неоднозначных решениях изучаемых вопросов, аргументированные личные выводы, аналитические заметки о выполненной работе и, конечно же, «письмо студенту» от преподавателя с комментариями, рекомендациями, оценкой и пожеланиями по изучаемой теме [3]. Использование метода портфолио представляет собой не только воплощение идеи активного сбора информации студентами при подготовке к текущему занятию, но и позволяет развивать исследовательские умения в процессе работы с информацией. Об этом говорят результаты внедрения метода в учеб-

ном процессе на кафедрах Медицинского института СурГУ. В частности, результаты портфолио позволяют оценивать уровень развития у студентов таких ценностей, как умение самостоятельно определять направление в изучении темы, анализировать информационные потоки, выделять ключевую информацию, делать самостоятельные выводы. Это дает возможность констатировать, что метод портфолио позволяет развивать у студентов умение анализировать и оценивать процесс собственного развития, развивать способности к самостоятельному поиску теоретической и практической информации относительно изучаемой дисциплины, определять проблемы и пути рационального их решения, развивать способности критического анализа полученных знаний при осмыслении использования их на практике применительно к будущей профессии по окончании высшего учебного заведения. Отбор материала для портфолио представляет собой кропотливую индивидуальную самостоятельную работу, позволяющую каждому студенту продумывать и осуществлять поиск оптимального решения конкретных задач, дающую возможность проанализировать и оценить уровень собственной деятельности в целях своего профессионально-творческого саморазвития. Данный вид работы требует от студентов большего времени на самоподготовку, но, в конечном итоге, закладывает основу глубоких знаний.

Что касается междисциплинарной интеграции, то она обеспечивает ориентацию студентов в образовательном пространстве и способствует интенсификации, систематизации и оптимизации учебно-познавательной деятельности на самостоятельном этапе изучения учебных дисциплин. В свою очередь, различные информационные технологии позволяют каждому студенту в удобное для него время осваивать учебный материал и способствуют активизации личностно-ориентированной познавательной деятельности студентов, повышают уровень мотивации обучения и способствуют их гармоничному вхождению в информационное пространство. Интерактивные образовательные технологии способствуют также развитию критического мышления у студентов, формируют у них навыки самостоятельной работы, способствуют осознанному планированию собственного образовательного маршрута [4].

Особое место в совершенствовании самостоятельной работы студентов и, одновременно, повышении их профессионального мастерства имеет производственная практика на базе лечебно-профилактических учреждений. В частности, профессиональные врачебные

качества отрабатываются при самостоятельном освоении и применении на практике современных методов клинического и лабораторного обследования курируемых больных, при самостоятельном обосновании клинического диагноза, при самостоятельном выборе рационального лечения, при самостоятельном оказании неотложной медицинской помощи, при самостоятельном уходе за больными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозова Л.А. Особенности самообразовательной деятельности в условиях вуза / Проблемы уч.-метод. и воспит. работы в вузе. – Мат-лы III межрегион. науч.-практ. конференции. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2006, Т. 2. – С. 124-130.
2. Калганова Е.В. Методы обучения учащихся на уроке как одно из средств формирования их ключевых компетенций / Наука и инновации XXI века: мат-лы V открытой окружной конф. молодых ученых. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2005. – С. 245-246.
3. Преподаватель высшей школы: психолого-педагогические основы профессиональной компетентности: учебные материалы на компакт-диске (УДК 378.661.126 (07), ISBN 5-7243-0006-0). – СПб ГМА им. И.И. Мечникова, 2007.
4. Повзун В.Д., Повзун А.А. Интерактивная образовательная технология как средство формирования навыков самостоятельной работы и развития критического мышления студентов в университете / Проблемы уч.-метод. и воспит. работы в вузе: Мат-лы IV межрегион. науч.-практ. конференции. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С. 67-75.

АСПЕКТЫ ОБУЧАЮЩЕЙ МОДЕЛИ ЛЕКСИКИ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК НЕРОДНОГО ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ПЕРЕВОДЧИКОВ

Халитова И.И.

*Казахский национальный педагогический
университет им. Абая
Алматы, Казахстан*

Настоящая статья посвящена вопросу моделирования знания в учебных целях. Под моделью мы, вслед за В.И.Самариным, понимаем «любой образ какого-либо объекта (т.е. структуры, системы, явления, процесса, ситуации и др.), используемый в качестве замещающего этот объект аналога» [1, 89]. В системе образования моделирование (т.е. создание моделей) – явление широко распространенное: образовательные стандарты, типовые и рабочие программы – всё это способы моделирова-

ния процесса обучения. Данные модели определяют стратегический план процесса обучения, регламентируя его, содержание, формы и временной объем. Актуальным остается вопрос разработки алгоритма построения обучающих моделей обучения, которые структурируют процесс обучения, придавая ему конкретные формы.

Несмотря на многочисленные разработки в области преподавания русского языка и иноязычной аудитории, вопрос обучения лексике русского языка как неродного (иностранного) остается нерешённым. Безусловно, существуют рекомендации в учебных пособиях по методике русского языка как неродного (иностранного), индивидуальные разработки преподавателей русского языка, опыт и т.п., но способ работы с накопленным в методике знанием, его адаптации к условиям преподавания нуждается в исследовании и описании. Несмотря на то, что в процессе преподавательской практики каждый педагог вырабатывает собственное авторское знание (термин) и стиль преподавания, наличие модели обучения лексике русского языка, позволит начинающим преподавателям русского языка как неродного (иностранного) давать уроки на достаточном профессиональном уровне в любых условиях. Под условиями мы понимаем материально-техническое и дидактико-методическое обеспечение процесса обучения в образовательном учреждении. В процессе профессиональной деятельности на основе авторского знания каждый преподаватель создает и использует дидактико-методический фонд, позволяющий решать и реализовывать образовательные цели и задачи.

Процесс обучения происходит в результате преподавательской деятельности педагога и познавательной деятельности студентов. Преподаватель выступает в роли носителя академического знания, студент – в роли познающего. Под академическим знанием мы понимаем общепринятую в той или иной научной области когнитивную картину мира, под которой понимают «...ментальный образ действительности, сформированный когнитивным сознанием человека или народа в целом и являющийся результатом как прямого эмпирического отражения действительности органами чувств, так и сознательного рефлексивного отражения действительности в процессе мышления» [2, 52]. Несмотря на общепринятый характер академической когнитивной картины мира, каждый преподаватель-предметник в силу своей специализации является носителем индивидуальной (авторской) когнитивной картины мира как результата творческой интерпретации ака-

демической когнитивной картины мира, а также интерпретации и интеграции эмпирического и когнитивного опыта, полученного в результате профессиональной деятельности и поиска.

Для того чтобы рассмотреть деятельность преподавателей как носителей авторской когнитивной картины мира, В.И.Самарин вводит понятие «обучающей модели», которая определяется им как «информационная знаковая или предметная конструкция, разрабатываемая с целью передачи обучающимся и усвоения ими определенной части дидактического материала в конкретных формах учебной работы – кооперированной деятельности преподавания и обучения» [1, 89]. Мы отчасти согласны с данным определением В.И.Самарина. Конструкция – одна из разновидностей моделирования. Суть моделирования или создания модели, в частности обучающей модели, – выражение результатов систематизации и интеграции знания в определенной форме или системе форм. Таким образом, под обучающей моделью мы понимаем определенную форму или систему форм, выражающих результаты систематизации и интеграции знания с целью передачи их обучающимся.

В обучающей модели лексики русского языка, на наш взгляд, целесообразно различать четыре аспекта: 1) практический, 2) теоретический, 3) прагматический и 4) переводческий. Аспекты выделены нами на основе идей Л.В.Щербы, изложенных в его статье «О тroyаком аспекте языковых явлений и об эксперименте в языкознании» [3, 24-39], в которой понятие «язык» рассматривается: 1) как речевая деятельность; 2) как языковая система; 3) как языковой материал. Практический аспект мы связываем тем, что Л.В.Щерба определил как «языковой материал», теоретический аспект – с «языковой системой», прагматический аспект – с «речевой деятельностью», переводческий аспект выделен с учетом профессиональной направленностью речевой деятельности на русском языке студентов-переводчиков. Таким образом, лексика языка, в частности русского языка, «существует» в трёх ипостасях: 1) в устной и письменной речи каждого носителя языка; 2) в качестве теоретического раздела лингвистики о словарном составе языка, именуемого «лексикологией»; 3) как результат речевой деятельности нации и народов, образующий словарный состав языка, отраженный в различных словарях.

Практический аспект модели обучения реализуется в процессе систематизации лексического материала в форме словаря-минимума, представляющего собой «совокупность слов

микроязыка обучения, выделенная на основе учета целевых (специальность учащихся) и временных (количество часов на данный курс) параметров» [4, 114]. Понимая под «микроязыком обучения» модель языка, которую студентам предстоит усвоить, А.Е.Карлинский в составе словаря-минимума различает 3 составные части: 1) «ядерный словарь», составляющий 50% общего объема лексического минимума учебной дисциплины; 2) «диспонибельная лексика» - знаменательные слова, не входящие в 1000 частотных знаменательных слов, но активно используемые носителями языка в определенных ситуациях, и составляющая 35% объема запланированного лексического минимума; 3) «комплементарная» или дополнительная лексика, составляющая 15% общего объема лексического минимума [4, 114-115]. В год, согласно типовой учебной программе, студентами должны быть усвоены 1200 лексические единицы русского языка как иностранного (общий объем словаря-минимума). Следовательно, исходя из изложенных выше параметров, объем ядерной лексики составит – 600 единиц, диспонибельной лексики – 420 единиц, комплементарной лексики – 180 единиц.

Так как цель обучающей модели лексики русского языка - представить словарный состав русского языка как системное явление, то единицы словаря-минимума организуются на основе тематического, семантического и грамматического принципов.

Тематический принцип - наиболее широко распространенный способ организации лексического материала. Тематически организованный лексический материал позволяет учитывать единицы, используемые в различных сферах человеческого общения (бытовой, профессиональной, деловой и др.), в том числе и специальную лексику, применяемую в сфере профессионального общения (то, что А.Е. Карлинский определил как целевой параметр).

Семантический принцип реализуется в составе тематического словаря-минимума при группировке отобранной лексики в зависимости от системных отношений (включения: гиперо-гипонимические, партитивные; пересечения: синонимические, антонимические, омонимические и др.), которые существуют между лексическими единицами.

Грамматический принцип реализуется в процессе группировки лексических единиц, отобранных по семантическому принципу. Например, распределение единиц словаря-минимума по их принадлежности к той или иной части речи. Грамматический принцип организации лексического материала – условие

изучения лексических единиц в их теоретическом аспекте.

Теоретический аспект обучения выражается в основных теоретических положениях из разделов языкознания: фонетики, фонологии, лексикологии, фразеологии, словообразования, морфологии, орфографии, синтаксиса и пунктуации, используемые в качестве научного комментария для языковых фактов, отраженных в словаре-минимуме и наблюдаемых в текстах, использованных в процессе обучения. Слово – интегративная языковая (лексическая) единица, объединяющая в себе 4 языковых уровня: 1) фонетический (акустическая форма лексемы и графический способ её фиксации); 2) семантический (семантическая форма лексемы, выражающая её лексическое значение); 3) грамматический (форма лексемы, выражающая её грамматическое значение); 4) синтаксический (способность лексических единиц сочетаться, выступать в качестве функциональных единиц речи). Под «интегративной языковой единицей» мы понимаем факт языка, представляющий собой единство множества разнородных и идентичных элементов. Следовательно, в теоретическом комментарии лексические единицы необходимо описать и охарактеризовать с учетом элементов всех перечисленных выше языковых уровней.

Прагматический аспект является интегрирующим, так как акцент ставится на традициях употребления теоретического и практического материала в различных ситуациях речевого общения: а) правила употребления лексических единиц с точки зрения их стилистических характеристик и норм валентности – теоретический материал; б) элементы текстов (монологических и диалогических), иллюстрирующих литературную норму и узус, – практический материал.

Переводческий аспект представляет собой отношение к языковому материалу, речевой деятельности и системе языка с позиций целей и задач профессиональной деятельности: использование основных положений теории перевода при осуществлении практики перевода лексических единиц с одного языка на другой.

Рассмотренные аспекты обучающей модели лексики русского языка как иностранного (неродного) между собой связаны отношениями, определенными образовательными целями специальности «Переводческое дело». Так, мы считаем, что переводческий аспект является основным критерием отбора текстов различных речевых жанров и, соответственно, лексического материала. Практический аспект предшествует теоретическому и реализуется в нем в форме когнитивной картины мира. Праг-

матический аспект интегрирует знания с практической деятельностью, формируя навыки профессиональной коммуникативной деятельности.

Таким образом, при структурировании обучающей модели преподаватель следует «сверху - вниз»: определяет переводческий аспект обучающей модели, затем раскрывает прагматический аспект, находит формы передачи теоретического аспекта и заканчивает формирование обучающей модели с детального описания и освещения практического аспекта. На занятии модель будет представлена вниманию студентов в обратном порядке: «снизу - вверх»: от изучения лексики в практическом аспекте до формирования навыков профессионального перевода лексических единиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самарин В.И. Инварианты модели познания в научно-исследовательской и дидактической деятельности // Вопросы гуманитарных наук, №1, 2007. – С.89-92.
2. Попова З.Д. Когнитивная лингвистика / З.Д. Попова, И.А. Стернин. – М.: АСТ: Восток – Запад, 2007. – 314 с.
3. О трояком аспекте языковых явлений и об эксперименте в языкознании // Языковая система и речевая деятельность. М.: Едиториал УРСС, 2004. – 432.
4. Карлинский А.Е. Принципы, методы и приёмы лингвистических исследований. – Алматы: КазУМОиМЯ им.Абылай хана, 2003. – 184 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Хунафина Д.Х., Галиева А.Т.
*ГОУ ВПО «Башкирский государственный
медицинский университет Росздрава РФ»
Уфа, Россия*

Особенности специального профессионального образования обусловлены спецификой предмета преподавания. Подготовка молодого поколения врачей – задача огромной государственной важности и общественной значимости, все заинтересованы в том, чтобы врач был квалифицированным специалистом. В настоящее время требуется не просто передача методического опыта, не просто психолого-педагогическая подготовка начинающих преподавателей по отдельным вопросам, требуется умелое направление профессиональной ориентации студента. Актуально и сегодня высказывание французского терапевта XIX века Арма-

на Труссо: «Чтобы стать врачом – надо видеть, видеть и видеть больных. Чтобы стать учителем врачей – надо показывать, показывать и показывать больных». Преподавание – это в первую очередь общение, поэтому потенциальный преподаватель должен быть общительным, иметь четкую дикцию, обладать культурой речи.

В настоящее время в рамках модернизации российского образования одной из важнейших задач профессионального обучения в высших учебных заведениях страны является повышение компетентности студентов через повышение компетентности преподавателей. Умение формировать творческое и критическое мышление и обучать этим видам студентов определяет уровень профессиональной компетентности педагога. От того, как педагог сумеет обучать студентов критически мыслить, обеспечить восприятие, запоминание, понимание, осмысление зависит продуктивность деятельности студентов.

Обучение клиническим дисциплинам, как правило, проводится «на больных». Возникает взаимодействие не только между преподавателем, студентом, но и между преподавателем, студентом и пациентом. Помимо этого, взаимодействие студентов возникает и с персоналом клинического отделения, администрацией учреждения. Преподаватель на клинической кафедре одновременно является и врачом. Поэтому, каким врачом он предстанет перед студентами, во многом определяет этику учебного процесса. Кроме того, преподаватель-клиницист демонстрирует свое клиническое мышление, умение общаться с больным человеком, грамотно интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных исследований, умение пользоваться основами педагогического мастерства, вовлечь студентов в активное участие в разборе больного.

Коммуникативную компетентность специалиста можно охарактеризовать как определенный уровень сформированности личностного и профессионального взаимодействия с окружающим, умение правильно понимать и толковать специальные термины с людьми, не имеющими отношения к медицине. Коммуникативная компетентность врача начинается формироваться еще в процессе обучения в медицинском вузе, затем самостоятельно в результате общения с больными. Поэтому очень важно показать преподавателю-клиницисту своим студентам правильный стиль поведения, манеру общения с больными. Если отношение преподаватель-студент представляется как «внутренняя» проблема высшей школы, то когда в это отношение включается больной, ситуация

приобретает более широкий характер. В учебном процессе происходит посвящение студента, еще не врача, в тайну болезни, при этом никто не спрашивает согласие пациента на такое посвящение. Регламентирующих или методических рекомендаций на случай взаимодействия преподаватель-студент-больной в доступной литературе мало. В спорных случаях больного можно «заменить» ситуационной задачей. Это вопросы не только правовые, но и этические. Сейчас этические вопросы преподавания на клинической кафедре обретает актуальность в связи с тем, что неукоснительное соблюдение прав больного человека в современном цивилизованном обществе может значительно осложнить учебный процесс, сделать больного недоступным для обучения врачебной профессии. Особенно это актуально при изучении дисциплины инфекционные болезни, учитывая заразность некоторых инфекционных болезней, невозможность по этическим соображениям разбирать больных у постели (например, при ВИЧ-инфекции), как это было принято до недавних пор в медицинском вузе. Подготавливая весь комплекс занятий, начинающий преподаватель вынужден осмыслить и место заданной темы в учебной дисциплине, и необходимость междисциплинарной интеграции с проведением дифференциальной диагностики. Кроме того, преподаватель должен подготовить необходимую для этих занятий методическую документацию и критически осмыслить и при необходимости усовершенствовать сложившуюся на кафедре методику преподавания.

Поиск новых форм и приемов изучения дисциплины в наше время явление не только закономерное, но и необходимое. Внедрение активных форм и методов обучения, направленных на активизацию обучающихся в учебном процессе (ситуационные задачи, программированный и тестовый контроль, использование обучающих программ, демонстрация видеофильмов, проведение деловых игр, использование мультимедийного сопровождения учебных занятий, демонстрация слайдов для наглядного преподавания) сегодня как никогда актуально.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В СФЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЗНАНИЯ: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРЕХОДА ОТ ТРАДИЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ОБРАЗОВАНИЮ ИННОВАЦИОННОМУ, РЕАЛИЗУЮЩЕМУ ОБЩИЙ ПРИНЦИП РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА

Шайхутдинова Р.В.

ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева

Красноярск, Россия

Статья посвящена описанию антропологического подхода в сфере образовательного знания, намечены ориентиры по обеспечению перехода от традиционного образования к образованию инновационному, реализующему общий принцип развития человека.

Ключевые слова: антропологическая парадигма, антропологический подход в сфере образовательного знания, системно-деятельностный подход, культурно-деятельностная психология, деятельностно-ориентированное обучение, учение, направленное на решение проблем (задач), проектные формы организации обучения.

В современной образовательной системе все большее признание получает *антропологическая парадигма* как ориентация на человеческую реальность во всех ее духовно-душевно-телесных измерениях; выступающая как поиск средств и условий становления человека как творца собственной жизни, как индивидуальности [5].

Слободчиков В.И. подчеркивает: «Одним из безусловных вызовов отечественному образованию в настоящее время является требование прямого и профессионально обеспеченного решения проблемы производства и воспроизводства *собственно человеческого в человеке*, а не только его отдельных компетенций, способностей или – психических функций. Фактически, речь идет о постановке беспрецедентной задачи для образования: оно действительно должно стать универсальной формой становления и развития базовых, родовых способностей человека, позволяющих ему быть и отстаивать собственную человечность; быть не только материалом и ресурсом социального производства, но прежде всего – полным субъектом культуры и исторического действия, субъектом собственной жизни» [8].

В настоящее время философы и ученые пытаются сформулировать *третью антропологическую парадигму современности*, контуры которой выглядят следующим образом:

– «возврат» к персоналистическому взгляду на человека, который в себе будет гармонично совмещать телесное, разумное и ду-

ховное и начала в человеческой сущности и его деятельности;

– формирование нового гуманизма в современных условиях, построенного на нравственности и любви, на соблюдении прав человека, его социальной защите; на утверждении практики не соперничества, а *сотрудничества* человека с человеком, нации с нацией;

– эмансипация таких человеческих качеств, как свобода, творчество, самосовершенствование, трудовая деятельность, которые бы способствовали интеграции и коммуникации современного сообщества, не исключая естественных противоречий [3,9].

Очевидно, что будущая антропологическая парадигма будет носить *плюралистический* характер, вобрав в себя самое позитивное из предшествующих ей парадигм и философских течений XIX-XX столетий. Она должна будет обращена непосредственно к человеку как личности, что предполагает свободу и ответственность за выбор мировоззренческой, гражданской, нравственной или иной позиции.

Антропологический подход в сфере образовательного знания – это в первую очередь его ориентация на человеческую реальность *во всей ее полноте*, во всех ее духовно-душевно-телесных измерениях. Это поиск средств и условий *становления полного человека*; человека – как *субъекта* собственной жизни, как *личности* во встрече с Другими, как индивидуальности перед лицом Абсолютного Смысла бытия человека.

Одно из предельно общих определений образования звучит так – это всеобщая культурно-историческая форма становления и развития родовых способностей человека *быть субъектом собственной жизни и деятельности* [8,9,10].

Хорошо известно, что *освоение именно деятельностиного содержания в образовании* обеспечивает главное в развитии человека – становление его субъектности как онтологического основания всех последующих уже собственно личностных обретений.

Одним из подходов, отвечающих стратегии социокультурной модернизации образования, является *системно-деятельностный подход*, развиваемый в рамках *культурно-деятельностной психологии*.

Системно-деятельностный подход интегрирует конструктивные элементы компетентностного подхода [2,4,7] и подхода, основанного на бихевиористской методологии формирования знаний, умений и навыков [11].

В рамках системно-деятельностного подхода выделяются две неотъемлемые друг от

друга характеристики: стандартизация образования, вариативность образования.

Эволюционный смысл стандартизации заключается в обеспечении устойчивости процесса трансляции образцов познания, присущих данному уровню развития цивилизации.

Эволюционный смысл вариативности образования заключается в *наращивании творческого потенциала* подрастающих поколений. Вариативность выступает как необходимое условие *расширения возможностей развития личности* при решении жизненных задач в ситуациях роста разнообразия.

Сегодня все большее признание получает положение о том, что в основе успешности обучения лежат *общие учебные действия, имеющие приоритетное значение над узкопредметными знаниями и навыками*. В системе образования начинают превалировать методы, обеспечивающие становление самостоятельной творческой учебной деятельности учащегося, направленной на решение реальных жизненных задач. Признанными подходами здесь выступают деятельностьно-ориентированное обучение; учение, направленное на решение проблем (задач); проектные формы организации обучения. [5]

Хорошо известно, что освоение именно деятельностиного содержания в образовании обеспечивает главное в развитии человека – становление его *субъектности* как онтологического основания всех последующих уже собственно личностных обретений. В этой связи особое внимание следует уделить педагогическому проектированию.

В настоящее время можно говорить о нескольких типах педагогического проектирования (В.И. Слободчиков, 1995):

1. *Психолого-педагогическое проектирование* развивающих образовательных процессов в рамках определенного возрастного интервала, создающих условия становления человека как подлинного субъекта собственной жизни и деятельности. В частности, обучения – как освоения общих способов деятельности; формирования – как освоения совершенных форм культуры; воспитания – как освоения норм общежития в разных видах общности людей.

2. *Социально-педагогическое проектирование* образовательных институтов и развивающих образовательных сред, адекватных определенным видам образовательных процессов, традициям, укладу и перспективам развития системы образования.

3. *Собственно педагогическое проектирование* как построение развивающей образовательной практики, образовательных про-

грамм и технологий, способов и средств педагогической деятельности.

Именно здесь, по В.И. Слободчикову, возникает особая задача проектно-исследовательской деятельности по обеспечению перехода от традиционного образования (традиционной школы, традиционных систем управления, традиционного обучения и воспитания) к образованию инновационному, реализующему общий принцип развития человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антропологическая соразмерность: материалы II Всероссийской научной конференции, Казань, 12-13 марта 2010 г. // <http://professional.ru/Topic/19240735>
2. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа // Педагогика. – 2005. – №4. – С.19-27.
3. Асмолов А.Г. Стратегия социокультурной модернизации образования: на пути к преодолению кризиса идентичности и построению гражданского общества. // Развитие личности № 1 / 2009. С. 38-63.
4. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результатов образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С.34-42.
5. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от дей-

ствия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.

6. Конструирование идентичности и развитие человеческого потенциала как образовательная политика современности: материалы V Российской научно-практической конференции с международным участием по проблемам открытого образования, Красноярск – 2-3 апреля 2010 г. // <http://www.firo.ru/ru/news/events/213-2010-04-02.html>
7. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 3-12.
8. Слободчиков В.И., Исаев Е.И. Антропологический принцип в психологии развития // Вopr. психол. 1998. № 6. С. 317.
9. Слободчиков В.И. Антропологический смысл исследовательской работы школьников // Развитие личности №1 / 2006. С. 236-244.
10. Слободчиков В. И., Исаев Е. И. С48 Основы психологической антропологии. Психология человека: Введение в психологию субъективности. Учебное пособие для вузов. – М.: Школа-Пресс, 1995. – 384 с.
11. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 1997. – 512 с.

Политические науки

АКТИВИЗАЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ОБУЧЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ

Гусева Л.А., Пигасова Н.И.

*Академия государственного и муниципального
управления при Президенте Республики
Татарстан
Казань, Россия*

История развития государства как социального и правового института и как органа управления свидетельствует о том, что общество на протяжении столетий формулировало высокие требования к тем, кто причастен к правлению, вырабатывало способы методы и механизмы, которые обеспечивали бы формирование квалифицированного состава служащих государства.

10 марта 2009 года Указом Президента Российской Федерации утверждена федеральная программа «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009-2013 годы)». Современная

Россия остро нуждается в новом служилом сословии. Поэтому одна из главных целей программы – формирование высококвалифицированного кадрового состава государственной службы, обеспечивающего эффективность государственного управления, развитие гражданского общества и инновационной экономики. Если мы хотим его получить, надо совершенствовать кадровую политику, саму систему отбора, подготовки и развития государственных служащих.

На наш взгляд есть два пути достижения поставленной цели. Во-первых, повышать профессионализм нынешних государственных служащих, во-вторых, привлекать наиболее эффективных специалистов из других негосударственных сфер деятельности.

Повышение профессионализма неразрывно связано с профессиональной подготовкой, переподготовкой и систематическим повышением квалификации государственных служащих. При этом существующая система подготовки, переподготовки и повышения квалификации государственных служащих, по

мнению экспертов, не только не способствует изменениям на государственной службе, но и часто напротив, тормозит развитие кадрового потенциала государственной службы. Система подготовки государственных служащих требует сегодня модернизации, активизации внедрения инновационных подходов.

Основной формой развития профессионализма государственных служащих остается повышение квалификации. Удовлетворить потребность государственных служащих в повышении квалификации (один раз в три года) достаточно сложно. И дело не только в недостаточном финансировании, но и в ограничении гражданских служащих во времени, которое они могут посвятить обучению. В программы курсов для государственных служащих следует включать компоненты реальной управленческой деятельности, эффективнее использовать такие формы обучения, как краткосрочные семинары, круглые столы, мастер-классы. Повышенная роль тренингов, практик, имитационных методик по сравнению с традиционными лекциями и семинарами, привлечение к преподавательской работе действующих профессионалов-практиков может способствовать достижению цели обучения.

К сожалению, недостаточно широко используются дистанционные формы обучения, а именно они признаны на сегодняшний день наиболее перспективными.

Актуальным остается переход от различных форм профессиональной подготовки к совершенствованию ее содержания. Прежде всего, следует более дифференцированно подходить к отбору слушателей для подготовки по различным программам с учетом требований к занимаемой должности и возможностям карьерного продвижения. Важность имеет и разработка индивидуальных планов профессиональной подготовки как для служащих, имеющих достаточную квалификацию для осуществления возложенных функций, так и для служащих (особенно вновь назначенных на должность), не имеющих необходимых знаний, опыта в сфере государственного управления. Гибкость, оптимальное сочетание всех видов и форм общего и профессионального, послевузовского, краткосрочного обучения позволят добиться положительных результатов в формировании кадрового потенциала государственной службы.

Говоря о привлечении в сферу управления высококвалифицированных специалистов и молодые перспективные кадры, необходимо активнее продолжить переход к открытым процедурам формирования кадрового состава, чтобы реализовать равные права граждан на

участие в государственной службе. «Граждане Российской Федерации имеют равный доступ к государственной службе» — это право граждан нашло закрепление в статье 32 (часть 4) Конституции Российской Федерации.¹ Федеральный закон от 27 июля 2004 года № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации» также отнес к числу основных принципов гражданской службы «равный доступ граждан, владеющих государственным языком Российской Федерации, к гражданской службе и равные условия её прохождения независимо от пола, расы, национальности, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также от других обстоятельств, не связанных с профессиональными и деловыми качествами гражданского служащего»².

В целях обеспечения конституционного права граждан Российской Федерации на равный доступ к гражданской службе, обеспечения карьерного роста Положением «О конкурсе на замещение вакантной должности государственной гражданской службы Российской Федерации», утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 1 февраля 2005 года № 112, определен порядок замещения должностей в государственных органах власти по результатам открытого конкурса. В соответствии с пунктом 5 данного Положения право на участие в конкурсе имеют граждане Российской Федерации, достигшие возраста 18 лет, владеющие государственным языком Российской Федерации и соответствующие установленным законодательством Российской Федерации о государственной гражданской службе квалификационным требованиям к вакантной должности государственной службы. Следовательно, потенциальным участником конкурса может быть любой гражданин Российской Федерации, соответствующий квалификационным требованиям, предъявляемым к вакантной должности.

На сегодняшний день конкурс является основной кадровой технологией для привлечения на государственную гражданскую службу руководителей и специалистов из других сфер деятельности. Именно он позволяет выбрать из числа претендентов на замещение вакантной

¹ Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) // Рос. газета, 1993. — № 237

² Статья 4 Федерального закона от 27 июля 2004 года № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации».

должности наиболее достойных и способных к реализации сложных задач управления государством.

Однако проведение конкурса требует определенного времени, организационных и материальных затрат. Всегда существует некий отрезок времени между моментом образования вакансии по должности и моментом её замещения, а это до некоторой степени ограничивает возможности государственного органа осуществлять свои полномочия. Решением этой проблемы, в некоторой степени, должен был стать кадровый резерв государственного органа, формируемый в соответствии со статьей 64 Федерального закона от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации». В кадровый резерв включаются, как гражданские служащие для замещения вакантных должностей в порядке должностного роста и ротации кадров, так и граждане, не замещающие должности государственной гражданской службы.

Сегодня каждый регион в Российской Федерации ищет самостоятельные пути для решения проблемы при создании системы действенного кадрового резерва и налаженной эффективной и комплексной работы с ним, в том числе по ротации административных кадров в органах власти. Сдерживающим фактором последовательной работы с кадровым резервом на наш взгляд является отсутствие правового режима формирования кадрового резерва на федеральном уровне.

Нормы о кадровом резерве, установленные Федеральными законами от 27 мая 2003 г. № 58-ФЗ «О системе государственной службы Российской Федерации» и от 27 июля 2004 года № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», пока не получили своего развития в соответствующих нормативных правовых актах. Не издан предусмотренный Федеральным законом «О государственной гражданской службе Российской Федерации» Указ Президента Российской Федерации, устанавливающий порядок формирования кадрового резерва на федеральной гражданской службе для замещения вакантных должностей федеральной гражданской службы в федеральном государственном органе или его аппарате, а также регламентирующий иные вопросы, связанные с развитием и использованием кадрового резерва на федеральной государственной гражданской службе¹.

¹ Соломатин Е. Административно-правовое регулирование формирования кадрового резерва на федеральной государственной гражданской службе: дис. ... канд. юрид. Наук / Е. Соломатин. - М., 2006. - С.65.

Поскольку отсутствует федеральный нормативный правовой акт, регламентирующий порядок формирования и работы с кадровым резервом, многие вопросы его формирования урегулированы в нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации. Как правило, в подобных актах установлены: понятие кадрового резерва, принципы его формирования, основания и порядок включения граждан в кадровый резерв государственной гражданской службы субъекта Федерации. Что же касается критериев и способов отбора для кадрового резерва, то в законодательстве субъектов Российской Федерации этот вопрос решается неоднозначно. Некоторые субъекты вообще ограничиваются воспроизведением норм, установленных статьей 64 Федерального закона № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», по сути, не решая означенной проблемы. Другие прямо предусматривают возможность участия в конкурсе на включение в кадровый резерв, однако вводят ограничения, не предусмотренные федеральным законодательством. Например, ограничение предельного возраста кандидатов до 45—55 лет вместо установленного Федеральным законом общего возрастного предела замещения должности гражданской службы – 65 лет².

На федеральном уровне необходимо рассмотреть вопрос о соответствующем правовом урегулировании вопросов работы с кадровым резервом органов государственной власти, включая принципы формирования, правовой статус и унификацию технологий востребования, а также координацию кадровых резервов различных уровней и органов власти.

Решение этого вопроса позволило бы регионам привлекать на государственную гражданскую службу субъекта Российской Федерации в порядке ротации специалистов, недостающих в регионе, но состоящих в федеральном кадровом резерве, в резерве федерального округа и в региональном резерве.

В процессе реализации программы «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009—2013 годы)» будут разработаны современные методики проведения конкурсов на замещение вакантных должностей и аттестации государственных служащих, их ротации, формирования кадрового резерва и обеспечено внедрение информационных систем в процесс управления кадровыми ресурсами.

² Пресняков М. Право равного доступа к государственной службе и кадровый резерв / М.Пресняков // СПС «КонсультантПлюс».

На наш взгляд, планируемое программой принятие нормативных правовых актов о системе управления государственной службой Российской Федерации гарантирует единообразие принципов и подходов к управлению государственной гражданской службой в субъектах Российской Федерации, улучшит координацию проводимых на государственной службе преобразований и будет способствовать дальнейшему повышению профессионализма государственных служащих, обеспечению конституционного права граждан на равный доступ к государственной службе.

ОСОБЕННОСТЬ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ПОЛИТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Маркова Е.А.

*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

Особенность современного российского политического процесса определяется теми задачами, которые стоят перед страной, задачами выхода из кризиса и перехода к этапу устойчивого поступательного развития в условиях включения России в процесс глобализации.

Внутриполитическое развитие России характеризуется укоренением в политической жизни либеральных и демократических ценностей и постепенным преодолением элементов тоталитарного мышления и авторитаризма.

Однако этот процесс в условиях наличия многопартийной системы, представленной политическими партиями, формировавшимися в сложнейших условиях бескомпромиссной внутриполитической борьбы начала 90-х гг. XX в., требует упрочения в политическом процессе принципа политической толерантности. Вступление в силу в 2003-2005 гг. нового федерального законодательства о выборах и политических партиях стало качественно новым этапом развития политической системы России.

Конституционное закрепление многопартийности и основных принципов деятельности политических партий в соответствующих законах является исходным пунктом дальнейшей работы по осмыслению реальных механизмов взаимодействия различных политических сил, путей формирования соответствующей политической культуры. Толерантность, как принцип политической деятельности, становится основным условием позитивной реализации планов национального возрождения. Несомненно, что в настоящее время решение этих задач определяет актуальность исследования роли толерантности в политическом процессе в региональном аспекте.

В современной России были сделаны важные шаги в плане развития демократии, одним из важнейших достижений которой стало функционирование новой избирательной системы, формирование политических партий, создание многопартийной системы.

Психологические науки

СТРУКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Кравцова Н.М.

Тамбов, Россия

Феномен интеллекта относится к области идеального, поэтому наибольшее изучение он получил в психологии и философии, отчасти в медицине. Однако, несмотря на все достижения в этой области, проблема интеллекта и интеллектуальных способностей человека является дискуссионной и не решена на данный момент полностью. В подтверждение этому, ученые еще не пришли к единому мнению в отношении определения понятия «интеллект», хотя оперируют им во многих науках. Многогранность интеллекта - это одна из причин, по которым теоретики затрудняются определить данное явление.

Согласно философскому определению, интеллект/ум (от лат. intellectus – ум, рассудок) – это общий умственный потенциал человека,

степень реализации способностей, которые он целесообразно использует для приспособления к жизни [ФС 1986: 493-494]. В толковом словаре С. И. Ожегова дается следующее определение: «*интеллект (ум)* – мыслительная способность, умственное начало у человека» [Ожегов 1999: 249]. Из этого следует, что само понятие «интеллект» тесно связано с понятием «способности». Способности в общем виде — это индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления определенного рода деятельности [СЭС 1980: 1270].

В психологии в общем виде существует две точки зрения на природу интеллекта. Первая заключается в том, что существует единый (общий) фактор интеллектуальных способностей, по которому можно судить об интеллекте в целом. Объектом исследования в данном случае являются ментальные механизмы, которые определяют интеллектуальное поведение человека, его приспособляемость к окружающей

действительности, а также взаимодействие его внутреннего и внешнего миров (К. Спирмен, Е. Хант, Р. Стернберг, Г.Ю. Айзенк). Примером теории целостности интеллектуальных способностей является теория вычисления коэффициента умственного развития ('intelligent quotient' - IQ).

Вторая точка зрения на природу интеллектуальных способностей предполагает наличие множества компонентов интеллекта, которые не зависят друг от друга (Дж. Гилфорд, М.А. Холодная, Л. Терстоун, Г. Гарднер). Исследователи приводят различные классификации, базирующиеся на разных принципах.

Так, Г. Гарднер на основе потенциала личности предложил теорию множественности интеллектуальных способностей, куда входят:

- лингвистические способности (вербальное понимание - способность понимать и раскрывать значение текстов и слов; беглость речи - способность быстро подобрать слово по заданному критерию);
- логико-математические способности;
- пространственные способности (способность создавать в уме модель пространственного расположения предмета и использовать эту модель);
- натуралистические способности;
- музыкальные способности;
- корпусо-кинестетические способности (способность решать проблемы и придавать форму продукту, используя тело (как, например, делают танцоры));
- интерперсональные/интерличностные способности (способность понимать мотивы действий других людей и знать, как работать с людьми);
- интраперсональные/интраличностные способности (способность формировать правильную модель себя и использовать эту модель для успешного функционирования в обычной жизни) [Gardner 1983].

М.А. Холодная выделяет четыре основных аспекта функционирования интеллекта, характеризующие четыре типа интеллектуальных способностей: *конвергентные способности*, *дивергентные способности* (или *креативность*), *обучаемость* и *познавательные стили* [Холодная 2002: 138].

Конвергентные способности обнаруживают себя в показателях эффективности процесса переработки информации, в первую очередь, в показателях правильности и скорости нахождения единственно возможного (нормативного) ответа в соответствии с требованиями заданной ситуации.

Дивергентные способности (креативность) — это способность порождать множество разнообразных оригинальных идей в нерегламентированных условиях деятельности. В качестве критериев креативности рассматривают комплекс определенных свойств интеллектуальной деятельности, таких, как беглость идей, оригинальность, восприимчивость к необычным деталям и метафоричность мышления. Изучая зависимость уровня интеллекта от творческого потенциала личности, делается вывод о том, что высокий интеллект является необходимым условием для творческих достижений. В то же время отмечается, что люди с высоким IQ далеко не всегда обладают высокой креативностью.

При широкой трактовке обучаемость рассматривается как общая способность к усвоению новых знаний. В более узком смысле слова обучаемость – это величина и темп прироста эффективности интеллектуальной деятельности под влиянием тех или других обучающих воздействий.

Познавательные стили – это индивидуально-своеобразные способы переработки информации об актуальной ситуации (способы ее восприятия, оценивания, категоризации и т. д.). В зарубежной и отечественной литературе можно встретить описание около 15 различных когнитивных стилей. Среди них: полнезависимость – полнезависимость, импульсивность – рефлексивность, аналитичность – синтетичность и другие.

С точки зрения обыденного знания, интеллектуальные способности не так строго структурированы. Они группируются в более обширные области и проявляются в различных сферах деятельности человека (творческой, научной, учебной, профессиональной), его социальном статусе (профессии, образовании, стиле жизни, языковой компетенции, социальной роли) и морально-нравственных качествах (идеалах добра и зла, долга, совести, ответственности, справедливости, тактичности и т.д.).

Таким образом, учитывая как научное, так и обыденное знание, можно сделать вывод о том, что интеллектуальные способности человека имеют сложную структуру. Интеллект понимается как способность человека мыслить, принимать решения, целесообразно использовать свои способности для успешного выполнения определенного рода деятельности. Интеллектуальные способности человека включают в себя множество компонентов, которые взаимосвязаны между собой и реализуются в выполнении человеком разнообразных социальных ролей.

Исследование выполнено в рамках реализации проекта «Исследование оценочной репрезентации интеллектуальных способностей человека в современном английском языке» ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 1999.
2. СЭС – Советский Энциклопедический Словарь. – М.: Советская Энциклопедия, 1980.
3. ФС – Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1986.
4. Gardner H. Frames of mind: The theory of multiple intelligences. - N. Y.: Basic Books, 1983.
5. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002.

АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ КАТЕГОРИЙ ОБРАЗА ЖИЗНИ

Федосеева Н.А.

ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева
Красноярск, Россия

Удовлетворенность жизнью – интегральный показатель, в котором обобщаются такие характеристики удовлетворенности, как психологическое состояние, степень психологического комфорта и социально-психологической адаптированности. Тесно связан с самочувствием, уровнем активности и определенностью жизненных планов, наличием творческого дела.

Образ жизни включает три категории: уровень жизни, стиль жизни, качество жизни.

Уровень жизни – это степень удовлетворения материальных, культурных и духовных потребностей (в основном это экономическая категория).

Стиль жизни – поведенческая особенность жизни человека, т.е. определенный стандарт, под который подстраивается личность (социально-психологическая категория).

Качество жизни (международная аббревиатура понятия «качество жизни» – Quality of Life – QOL) характеризуется комфортом в удовлетворении человеческих потребностей (преимущественно социологическая категория).

Как правило рассматривается четыре ценностных аспекта качества жизни (QOL):

- *физическое QOL*: мобильность, здоровье, соматический комфорт, функциональные параметры и т.д.;
- *психическое QOL*: удовлетворенность, покой, радость и т.п.;
- *социальное QOL*: семейные, культурные, рабочие, экономические отношения;
- *духовное QOL*: смысл жизни, цели, ценности, метафизически-религиозные отношения.

Здоровье. В формулировке Всемирной организации здравоохранения здоровье – *это не только отсутствие болезней и физических дефектов, а состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.*

Здоровье рассматривается как *динамичный показатель жизнеспособности человека.*

Его изучают с разных сторон: соматическое здоровье – сфера биологии и медицины, физическое здоровье – физкультуры и спорта, психическое здоровье – психологических наук, нравственное здоровье – это сфера воспитания.

В настоящее время в понятие *здоровье* включается нравственное и духовное благополучие.

В связи с этим модель здоровья может быть представлена в виде его составляющих:

1. Здоровье физическое.

Медицинское определение – это состояние роста и развития органов и систем организма, основу которого составляют морфологические и функциональные резервы, обеспечивающие адаптационные реакции.

Педагогическое определение – это совершенство саморегуляции в организме, гармония физиологических процессов, максимальная адаптация к окружающей среде.

2. Здоровье психическое

Медицинское определение – это состояние психической сферы, основу которой составляет статус общего душевного комфорта, адекватная поведенческая реакция.

Педагогическое определение – это высокое сознание, развитое мышление, большая внутренняя и моральная сила, побуждающая к созидательной деятельности.

3. Здоровье социальное

Медицинское определение – это оптимальные, адекватные условия социальной среды, препятствующие возникновению социально обусловленных заболеваний, социальной дезадаптации и определяющие состояние социального иммунитета, гармоничное развитие личности в социальной структуре общества.

Педагогическое определение – это моральное самообладание, адекватная оценка своего «Я», самоопределение личности в оптимальных социальных условиях микро- и макро- среды (семье, школе, социальной группе).

4. Здоровье нравственное

Это комплекс характеристик мотивационной и потребностно-информативной сферы жизнедеятельности, основу которого определяет система ценностей установок и мотивов поведения индивида в обществе. Нравственным здоровьем опосредована духовность человека, так как оно связано с общечеловеческими истинами добра, любви, милосердия и красоты.

Главное условие обучения и воспитания у детей мотиваций на здоровье и здоровый образ жизни – это регулярное воспитание соответствующей культуры здоровья с раннего детского возраста: физической – управление движением; физиологической – управление процессами в теле: психологической – управление своими ощущениями и внутренним состоянием; интеллектуальной – управление мыслью и размышлениями, направленными на совершенствование позитивных нравственно-духовных ценностей.

В практике работы образовательных учреждений ориентирами состояния здоровья и физического развития ребенка выступают:

- показатели *соматического* здоровья (медицинские данные);
- *общая активность*: физическая, трудовая, общественная, познавательная;
- *овладение* детьми основами личной физической культуры, теоретические и методические знания о путях физического развития в конкретном возрасте и перспективе;
- *осведомленность* о перспективах своего *физического развития*: сформированность адекватной *самооценки* своего здоровья, своих физических возможностей и особенностей;
- развитие выносливости, гибкости, скорости, силы;
- развитие речедвигательной памяти, координационных способностей, движений, разнообразной чувствительности;
- *потребность* и способность в физическом *самовоспитании*: саморегуляции поведения, использование режима дня, специальных упражнений по созданию положительного настроения, осанки, выработки походки и т.д.

Как показывает практика, здоровье ребенка в значительной мере зависит от применяемых технологий воспитания, от здорового образа жизни.

Здоровый образ жизни. Данное понятие представляет совокупность форм поведения, способствующих выполнению человеком профессиональных, общественных и бытовых функций в оптимальных для здоровья условиях, и выражает ориентированность личности на то, чтобы сформировать, сохранять и укреплять свое здоровье.

Известный в XIX в. врач Шнелль в своей книге «Органическое воспитание» писал: «Но будучи только заботой жизни, здоровье делается целью воспитания! Оно должно быть целью потому, что дети и молодежь нашего времени подвержены болезням и слабостям более, чем когда-либо... Болезни же детства и юности имеют неотвратимое влияние на всю жизнь» [1]. Первейшим разрушителем здоровья детей автор уже в те годы считал школу: «Но вот начинается учение – дитя отправляют в школу, а здесь первая заповедь сидеть смирно и не шевелиться... Исчезает румянец щек и округлость форм, мышцы делаются слабее, тело худеет, и много, очень много детей с поступлением в школу навсегда расстаются со своим здоровьем» [1]. Автор приходит к однозначному заключению, на которое не худо было бы обратить внимание нынешним педагогам и управленцам: характер обучения и воспитания в школе является основой «истощающего развития» [1]. А должно быть наоборот! Всем нам пора четко уяснить: здоровье – это категория воспитания, формирования внутренних резервов, а наука о воспитании у нас пока одна – педагогика. Следовательно, здоровье – категория педагогическая.

Специалист в области здоровья и развития ребенка В.Ф.Базарный призывает нас:

«Уважаемые учителя! Уважаемые родители! Задумайтесь хоть на миг: какие средства оказались самыми эффективными в лечении тяжелых депрессий, наркомании, психических сломов не только у молодых людей, но и у взрослых? Вот они:

- это терапия созерцанием живой природы (леса, неба, восхода и захода солнца, звезд и т.д.);
- это терапия полезным физическим трудом;
- это терапия художественным рукотворчеством, и особенно рисованием;
- это терапия каллиграфическим письмом;
- это терапия вязанием и вышиванием;
- это терапия хоровым пением;
- это терапия личным участием в театрализованных представлениях и т.д.

Все то, что ранее было образом воспитания («вочеловечивания») детей, образом на-родно-воспитательных культур, все то, что затем изгнала из своего базового учебного плана школа, много лет спустя мы вынуждены прив-носить в виде терапии перевоспитания! Выво-ды за вами» [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базарный В.Ф. Нервно-психическое утомление учащихся в традиционной школь-ной среде: истоки, подходы к профилактике (Президентская программа "Дети России"). – Сергиев Посад, 1995 // http://www.hrono.ru/libris/lib_b/utoml00.html

2. Базарный В.Ф. Дитя человеческое. Пси-хофизиология развития и регресса. М., 2009. // http://www.hrono.ru/libris/lib_b/ditja00.html

3. Коробейников А.А. Образование в России и национальная безопасность страны: доклад на Всероссийском форуме «Образова-ние и здоровое развитие учащихся» 27 декабря 2005. // <http://www.obrzdrav.ru/documents/korobejnikov.shtml>

4. Коробейников А.А. Образование в целях гармоничного развития учащихся: док-лад на Парламентской Ассамблее совета Евро-пы (ПАСЕ), 2008 г. // http://www.obrzdrav.ru/documents/KAA_PACE_report.pdf

Социологические науки

СОЗИДАТЕЛЬНОЕ СОЗНАНИЕ – ЗАЛОГ УСПЕШНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Задоя Е.С.

*Николаевский государственный университет
им. В.А.Сухомлинского
Николаев, Украина*

Решающим фактором развития социума на современном этапе является разумная, сози-дающая деятельность государственного слу-жающего. Формирование гармоничных, твор-ческих отношения и нового мировоззрения у своих граждан во многом зависит от общей культуры, духовности и образованности госу-дарственного служащего и от его созидатель-ных способностей изменять и оптимизировать процессы происходящие в социуме.

Нельзя управлять социумом не оценив, способности социума к управляемости. Чтобы управлять, необходимо много знать об объекте управления и о том, что может представлять угрозу нормальному его существованию и функционированию. Развитие созидательного аппарата познания позволяет получить безо-пасный путь развития как самого человека, так и социума.

Государственный служащий должен уметь использовать любые практики и опыт необходимых мировых технологий созидатель-ного плана для преобразования, реконструк-ции управления в достижений гармонически разви-того социума.

Управление - это одновременное плани-рование и прогнозирование, осуществляемое действиями государственного служащего на упорядочение процессов, происходящих в со-циуме. И задача заключается в том, чтобы не допустить таких технологий, которые разруша-ли бы личность человека, а значит и социум.

Чтобы решить данные задачи, необхо-димо уметь реконструировать информацию, являющейся проблемной. Причем, вовсе не-обязательно, чтобы такая информация посту-пала через различные системы, в том числе и компьютерные. Успешно работает и личный аппарат духовного познания. Необходима де-материализация негативной информации до тех пор, пока она не трансформируется в позитив-ную. Данный процесс не противоречит законам мироздания. Сознание становится активным, созидающим элементом. При этом необходимо работать над тем, чтобы не только осознавать все происходящие, но и контролировать ситуа-цию и управлять ею.

Таким образом создается возможность одновременности планирования и прогнози-рования, так как приближенные и отдаленные события воспринимаются одновременно. При этом сознание присутствует и в объекте, играя роль активного, созидательного элемента.

Сознание выступает как „соединитель-ная” ткань, соединяющая подсознание и сверх-сознание, приводя в гармонию отношения как внутри самого субъекта, так и отношения с внешним миром.

В процессе развития социума усложня-ется и совершенствуются в первую очередь различного рода связи и отношения, обеспечи-вающее функциональное его развитие в целом, определяет и резервы совершенствования и развития управленческого аппарата, его спо-собности психологической адаптации. Избыток связей создает хаос в принятии решений, уве-личивая тем самым время реакции системы. Только государственный служащий, владею-щий активным, созидающим сознанием в про-цессе управления может влиять на весь соци-альный организм в целом.

В современной реальности управлять социумом можно только используя технологии сознания.

Таким образом, делая вывод из всего выше сказанного, можно подчеркнуть, что только созидательное сознание является залогом успешного управления социумом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Задоя Е.С. Разумная деятельность человека – решающий фактор развития социума. / Фундаментальные исследования. №10, 2007.- С.126
2. Задоя Е.С., Богатир В. Біоінформаційні технології в освіті. / Імідж сучасного педагога. №5-6.2003.- С.134-136
3. Задоя Е.С. Проблема энергоинформационных взаимоотношений со средой. / Научные основы энергоинформационных взаимодействий в природе и в обществе. Материалы международного конгресса "ИнтерЄНИО-97" Крым. Украина 1997.- С.35-37.
4. Тронь В.П., Задоя Е.С. Біоінформаційна технологія та її можливості по управлінню соціумом. / Держава та регіони. – 2001.- С.65- 74.
5. Тронь В. П. Феномен інформації – майбутнє Всесвіту. // Вісник УАДУ.-98.№4.

ОЦЕНКА ОБЩЕЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГОРНОРАБОЧИХ ПОДЗЕМНОЙ ДОБЫЧИ

Мукашева М.А., Кенжин Ж.Д.
*Карагандинский государственный
университет им. Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан*

На предприятиях Жезкентского горно-обогатительного комбината всего работающих 4150 человек, из них женщин 1317 чел, во вредных условиях производства работают свыше 2250 чел. Согласно приказу №243 МЗ РК от 12 марта 2004г. ежегодно рабочие подвергаются периодическому медицинскому осмотру.

При анализе ЗВУТ по профессиональным группам выявлено, что у лиц основной группы (горнорабочие) отмечается рост числа случаев на 16,8% и дней нетрудоспособности на 60% по сравнению с лицами вспомогательных профессий (электрослесари).

Одним из важных факторов формирования уровня и характера заболеваемости с ВУТ является трудовой стаж. Анализ заболеваемости с учетом стажевого состава работающих показал, что с учетом стажа имеются различия.

Так, высокие показатели наблюдались в двух стажевых группах до 5 лет и 5-10 лет ($109,5 \pm 104,8$ случая и $1237,0 \pm 1193,5$ дней нетрудоспособности), самая низкая в стажевой группе 16-20 лет ($91,5 \pm 87,2$ случая и $947,3 \pm 988,3$ дня), т.е. данные группы наиболее адаптированные к производственным условиям.

По данным медицинских осмотров впервые выявленные профзаболевания в 48,6% случаях чаще встречались среди проходчиков, в 22% среди крепильщиков и машинистов по управлению подземной техникой и 6,8% - среди подземных электрослесарей и горнорабочих. Эти профессии отнесены к группам высокого и очень высокого риска по критерию частоты ежегодно выявленных новых случаев профессиональных заболеваний. Такие резкие колебания заболеваемости при неизменных технологиях производства только отчасти можно объяснить качеством профосмотров, процент охвата составляет от 84-96% в разные года, в основном они отражают нестабильность в экономике и реорганизацию производства.

ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Мукашева М.А., Нуриева В.И.
*Карагандинский государственный
университет им. Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан*

В Концепции охраны здоровья населения Республики Казахстан (от 04.06.2003г.), среди причин, негативно влияющих на здоровье населения (ухудшение условий жизни, труда, отдыха, состояния окружающей среды, качества и структуры питания и др.), при этом выявление вклада факторов окружающей среды в возникновение заболеваний у человека нередко затрудняется большим числом вызываемых ими вредных эффектов. Использование методологии оценки риска здоровью создает основу для профилактики неблагоприятных влияний на здоровье населения.

Впервые показана возможность сравнения разных рисков на уровне города, по техногенно - обусловленным рискам для здоровья населения. Это позволило нам дать прогноз в связи с влиянием следующих факторов: пылевых частиц размером до 10 мкм в 6 зонах города – до 60 случаев «острой» смерти от всех причин ежегодно (кроме несчастных случаев); пылевые частицы размером до 2,5 мкм - ежегодно 156 случаев смерти от всех хронических причин, 130 - от сердечно-сосудистой патологии, 42 - от злокачественных новообразований

легких; диоксида серы - до 41 случая смерти от всех причин ежегодно; кадмия - до 1200 случаев токсической нефропатии при сохранении существующего уровня экспозиции (этот риск может оцениваться как чрезвычайно высокий); мышьяк - до 40 случаев смерти от онкологических заболеваний и 108 случаев онкологических заболеваний кожи среди взрослого населения ежегодно; никеля (аэрогенное воздействие) - от 1 до 9 случаев злокачественных новообразований; свинца - от 0,5 до 5% детей в возрасте 3-7 лет с задержкой психологического развития.

Проблема ранжирования, или сравнительной оценки рисков, является одной из наиболее сложных во всей методологии оценки риска.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ФАКТОР ДИНАМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего сестринского образования
Краснодар, Россия*

Инновационный путь развития высшей школы является триггерным фактором для решения проблем инновационного развития страны и позволяет принять концептуальные решения, обеспечивающие объединение учёных для роста эффективности национальной экономики, повышения стабильности и благосостояния общества, безопасности и политической независимости государства в условиях построения национальной инновационной системы. Он основан на использовании высоких, наукоёмких, ресурсо- и энергосберегающих технологий. На сегодняшний день имеются прекрасные возможности для развития компьютерных информационных технологий, биотехнологий, включая трансгенные и нанотехнологии. Перспективы их применения впечатляющи. Например, в медицинской отрасли это позволит лечить тяжелейшие заболевания человека. Так, определение дефектных генов открывает возможности для лечения наследственных болезней. Изучение патохимических механизмов на клеточном уровне, лежащих в основе таких заболеваний, как рак, СПИД, позволит найти новые подходы для коррекции этой патологии. Выявление начальных изменений или отклонений в отдельных параметрах гомеостаза организма, поиск новых способов коррекции и методов предотвращения развития заболеваний определяет новое направление в

медицинской науке, которое трактуется как профилактическая или превентивная медицина.

Основу современного экономического развития, базирующегося на знаниях, составляет третичное образование, которому соответствует высшее профессиональное образование, а также послевузовское, в частности, аспирантура и докторантура. Это образование имеет решающее значение для формирования интеллектуального потенциала, от которого зависит производство и использование знаний, а также для внедрения практики обучения. Способность к инновациям создаёт знания в виде высокотехнологичной продукции, высококвалифицированных услуг, научной продукции и образования. Открытость общества для импорта разнообразных знаний, идей и информации, способность экономики продуктивно их перерабатывать – это составляющие части успешного социально-экономического развития любой страны. Сегодня достижения науки воплощаются в удивительные технологические прорывы во всех отраслях народнохозяйственного комплекса нашей страны.

Реализация научных идей должна отражаться в крупных инновационных и инвестиционных проектах, что базируется на создании для учёных благоприятных условий и соответствующих гарантий со стороны государства. Поддержка науки зависит от экономики, а развитие экономики государства и общества в целом, зависит от научного потенциала страны, умных и талантливых людей, способных в короткие сроки выдавать хорошие идеи и создавать научные продукты, обеспечивающие высокие темпы развития экономики. Способность экономики создавать и эффективно использовать интеллектуальный капитал определяет экономическую мощь нации, её благосостояние. На современном этапе наука становится основой и неотъемлемой категорией новой экономики. Для превращения науки в реальную эффективную составляющую динамического развития России необходимо наращивание интеллектуального потенциала нации, повышение эффективности функционирования инновационной системы, развитие научной, инновационной деятельности высшей школы, научное обеспечение инновационной стратегии развития.

**КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

Парахонский А.П.

*Медицинский институт
высшего сестринского образования
Краснодар, Россия*

Деятельность в области высшего образования, в условиях происходящих в мире изменений, должна осуществляться под тремя девизами, которые определяют его роль и функции на местном, национальном, международном уровнях: соответствие требованиям современности, качество, интернационализация. Интеллектуальный потенциал любой страны является важнейшим фактором её политического, экономического и социального развития и зависит от содержания и качества высшего образования. Образовательное пространство строится на основе базовых академических ценностей и демонстрации качества. Оценка качества охватывает преподавание и исследовательскую работу, руководство и управление, способность удовлетворять потребности студентов и предоставление не образовательных услуг.

Качество – основополагающее условие доверия, релевантности, мобильности, совместности и привлекательности в образовательном пространстве. Ряд факторов отражают неуклонное возрастание роли образования в жизни человечества в XXI веке. Это, проявившийся в конце прошлого века и набирающий обороты кризис цивилизованного развития человечества, основанного на либерально-спонтанных формах, в основе которых лежат ценности частной собственности и частного интереса. Эпоха стихийного развития истории и общества привела человечество на грань экологической катастрофы. Если технологии будут и дальше развиваться на базе частной собственности, то они уничтожат самое главное основание жизни человечества – экосистемы. Возникшая под воздействием научно-

технического прогресса форма социального и технического существования человечества, при которой темпы обновления знаний, технологий, экологической ситуации, социально-экономических и политических отношений стали столь стремительными, привела на передовых направлениях науки и техники к полному устареванию знаний, профессиональных навыков и компетенций в течение 4-5 лет. Столь высокая инновационная динамика является отражением назревших и уже происходящих изменений в механизмах цивилизованного развития.

Происходит постепенная смена образовательных формаций: от подготовки узкого специалиста и оказания специализированных образовательных услуг – к образовательной формации производства универсального специалиста и образовательного общества. Диктуется необходимость перехода к непрерывному образованию, как основе жизни человека в меняющемся мире; формированию профессионализма на основе проблемно-ориентированного, фундаментального, универсально-энциклопедического образования; смещению акцентов с узкоспециализированного на всестороннее, гармоничное, целостное, креативное, творческое развитие личности. При недостаточном функционировании высшей школы невозможно создать образовательное общество и экономику, основанную на знаниях; а также поддерживать социальный институт образования на всех уровнях.

Анализ данных тенденций в изменении роли знаний и образования в социально-экономическом развитии позволяет сделать вывод о фундаментальном изменении функции социального института образования в материальном и духовном воспроизводстве условий жизни общества и человека. В условиях роста научной, интеллектуальной, образовательной ёмкости и высоких темпах изменений в мире образование становится основой успешного функционирования экономики и всех процессов воспроизводства жизни общества.

*Технические науки***ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ ПЛИС
НА ОСНОВЕ МАГНИТНЫХ ОЗУ**

Абсаттар Б.Б., Ташатов Н.Н.

*Евразийский национальный университет
им. Л.Н. Гумилева
Астана, Казахстан*

К началу 80-х в мире цифровых микросхем было не мало достижений, таких как простые, сложные ПЛУ (программируемые логи-

ческие устройства), вентильные матрицы, структурированные специализированные ИС, ИС на стандартных элементах, полностью заказные микросхемы и др. Было ясно, что нужны оптимальные решения. Даже, если программируемые устройства, такие как простые и сложные ПЛУ, отличались высокой конфигурируемости и малым временем изготовления, они не могли реализовать достаточно сложные функции. Хотя с другой стороны, существова-

ли заказные интегральные микросхемы, но опять же у них были недостатки, такие как большое время для изготовления, чересчур большие функции и недешевая цена. Следовательно, это не давало покоя инженерам...

В 1984 году фирма Xilinx разработала новый класс микросхем ПЛИС (программируемые логические интегральные схемы). ПЛИС представляют собой совокупность логических блоков, связанные программируемыми связями.

На сегодняшний день существуют множество типов ПЛИС. Эти устройства бывают: на основе статического ОЗУ, на основе наращиваемых перемычек, на основе ЭСППЗУ и Flash, гибридные устройства на ячейках Flash и статического ОЗУ.

Большинство ПЛИС используют для хранения конфигурации ячейки памяти статического ОЗУ. Основу ячеек памяти статического ОЗУ составляет мультитранзисторный элемент статического ОЗУ, его выход подключен к дополнительному управляющему транзистору.

Преимущества этой технологии: быстрая и легкая реализация новых идей. Эта технология является передовой, то есть ячейки памяти создаются по КМОП-технологии как и остальные части ПЛИС

Недостатком этой технологии является то, что эти ячейки памяти статического ОЗУ энергозависимые, то есть их нужно постоянно перепрограммировать при включении.

Сравнение вышеприведенных технологий можно показать в табл. 1.

Таблица 1.

Сравнение технологий

Характеристика	Перепрограммирование	Скорость	Мощность потребления	Размер
Статическое ОЗУ	Да	Быстрая	Средняя	Большой
Наращиваемые перемычки	Нет	-	Низкая	Малый
ЭСППЗУ/Flash	Да	1/3 COЗУ	Средняя	Малый

Как уже говорилось, многие ПЛИС используют технологию SRAM (COЗУ) [1]. В таких устройствах конфигурационная память распространяется по всей микросхеме. Каждая ячейка памяти должна быть независима для чтения, так как каждая из них используется, чтобы управлять затвором транзистора или таблицей соответствия (LUT) [1]. Однако, для операции записи конфигурация памяти организована как классическая матрица памяти. Ограничение скорости конфигурации связано с размером слов, которые память может записать за один раз. Умножение числа массивов памяти может уменьшить это время и позволяет параллельную загрузку потока двоичных сигналов конфигурации с частичными динамическими возможностями реконфигурации.

В промышленности FPGA SRAM (COЗУ) технология очень популярна. Тем не менее, его энергозависимость и потребность внешней энергонезависимой памяти хранить данные конфигурации делают это неподходящим в настоящее время. Действительно, во внедренных устройствах FPGA, использование энергонезависимой внутренней памяти как flash-технология позволяет микросхеме быть выключенными в режиме ожидания, если не требуется его использование, чтобы уменьшить потребляемую мощность. Некоторые FPGA и CPLD используют flash-память. Конфигурационные ячейки ПЛИС на основе flash-памяти образуют длинную цепочку. Эти устройства

могут программироваться в отключенном состоянии, с помощью программатора. Некоторые из этих устройств можно программировать не отключая питание, но при этом это займет в три раза больше времени чем программирование устройств на статическом ОЗУ. После программирования устройства сразу будут готовы к работе при подачи напряжения на систему. Однако, распределение ячеек памяти на протяжении всей микросхемы вызывает некоторый рост технологических ограничений и нуждаются в дополнительных масках, что приводит к увеличению стоимости устройства. Кроме того, эти устройства имеют тенденцию сохранять относительно высокую мощность потребления в статическом режиме из-за большого количества нагрузочных резисторов [2].

Использование энергонезависимой памяти, такой как MRAM (Magnetic Random Access Memory – Магнитное ОЗУ) помогает преодолеть недостатки SRAM-технологий, без нанесения ущерба скорости. Преимущества MRAM-технологий: сохранение мощности в режиме ожидания, сокращение времени конфигурации, так как нет потребности загружать данные из внешней энергонезависимой памяти.

С другой стороны, магнитные ОЗУ обладают некоторыми интересными свойствами: высокая производительность, высокая плотность интеграции, надежное хранение данных, хорошая выносливость [3, 4].

Ячейки магнитного ОЗУ (МОЗУ).

1. *Механизм записи в FIMS-MRAM (Field-induced magnetizing switching-magnetic random access memory)*. Магнитно туннельные переходы (MTJ – magnetic tunneling junctions) в индуцированной магнитной коммутации (FIMS) сделаны из ферромагнитных слоев, разделенные тонким слоем оксида (диэлектрика). Информация хранится в магнитных слоях. В самом деле, магнитное расположение одного из слоев фиксируется однажды и в дальнейшем используется как библиотека. В другой (свободный) слой данные могут быть записаны благодаря двум линиям записи, расположенные перпендикулярно друг другу. Магнитно туннельные переходы (MTJ) располагаются как «сэндвич» между этими слоями. Когда электрический ток проходит через эти линии он порождает магнитное поле, что в свою очередь достаточны, чтобы изменить расположение свободных магнитных слоев.

Относительное магнитное расположение этих слоев позволяет различать два разных значения сопротивления в узлах соединения (для параллельного и непараллельного расположения в магнитных слоях). $R_{\min}$ соответствует сопротивлению в параллельном режиме, а $R_{\max}$ в непараллельном режиме.

2. *Механизм чтения в FIMS-MRAM*. Когда использование FIMS подходит для реализации ячеек MRAM, механизмы чтения и записи независимы друг от друга. Это значит, что структура записи добавляется без нанесения какого либо ущерба на данные. Тем не менее недостаток FIMS-MTJ это – потребление сильного тока. Эта сила тока может быть снижена путем незначительной модификации.

В самом деле, верхние линия записи и линия чтения соединились, тем самым сокращая дистанцию и в то же время снижая потребление электрического тока. В настоящее время, напряжение требуемое для записи зависит от дистанции между MTJ и линией записи.

3. *Run-time Reconfiguration (время выполнения реконфигурации)* происходит из-за избыточности информационной памяти. После цикла чтения, информация в части затвора и в MRAM одна и та же. Время выполнения реконфигурации показывает способность использования устройства в то время как его память конфигурации перезаписана.

Экспериментальные результаты использования LUT-4 на имитационной FIMS-MTJ (Field-induced magnetizing-magnetic tunneling junction) описаны в работе [5]. Можно лишь

только сказать, что эксперимент проводился для того чтобы исследовать специфические особенности ячеек RSRAM и RSRAM (0.35мкм КМОП технологии). На микросхеме, для того чтобы переключать резисторы таблицы соответствия создавались на основе транзисторов.

Результаты моделирования ячеек TAS-MRAM (Thermally assisted switching – Magnetic RAM) также можно увидеть в работе [5].

В заключении можно отметить, что использование ячеек памяти MRAM в каналах FPGA вместо ячеек SRAM дает преимущество, благодаря магнитным туннельным переходам. Эта свойство, позволяет сократить потребляемую мощность, сократить время конфигурации, так как не будет необходимости использовать дополнительные внешние ЗУ.

Перспективы развития MRAM весьма оптимистичны. Компания Freescale планирует развивать продукты MRAM в двух направлениях: выпуск отдельных чипов памяти и интеграция в собственные 8-, 16- и 32-разрядные микроконтроллеры и микропроцессоры [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. S. Brown, R. Francis, J. Rose, and Z. Vranesic, *Field-Programmable Gate Arrays*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 1992.
2. Клайв М, Проектирование на ПЛИС. Курс молодого бойца, Додека, 2007 г.
3. K. J. Hass, G. W. Donohoe, Y.-K. Hongt, B.-C. Choi, K. Degregorio, and R. Hayhurst, "Magnetic shadow RAM," in *Proceedings of the 7th Annual Non-Volatile Memory Technology Symposium (NVMTS '06)*, pp. 45–48, San Mateo, Calif, USA, November 2006.
4. W. J. Gallagher and S. S. P. Parkin, "Development of the magnetic tunnel junction MRAM at IBM: from first junctions to a 16-Mb MRAM demonstrator chip," *IBM Journal of Research and Development*, vol. 50, no. 1, pp. 5–23, 2006.
5. Y. Guilleminet, L. Torres, G. Sassatelli, N. Bruchon, «On the Use of Magnetic RAMs in Field-Programmable Gate Arrays» *International Journal of Reconfigurable Computing*, 2008.
6. Михаил С., Александр Г. Магниторезистивная память MRAM — быстродействующие ОЗУ и ПЗУ в одной микросхеме

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫСОКОНАДЕЖНЫХ ГЕТЕРОГЕННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Жариков Д.Н., Лукьянов В.С.
Волгоградский государственный
технический университет
Волгоград, Россия

Введение

В настоящее время ведутся работы по объединению вычислительных центров в сети. Подобная структура, именуемая Грид (GRID), позволяет организовать вычисления, передачу, обработку и хранение данных в режиме разделения. Систему GRID лучше всего представлять себе как граф: его вершины – вычислительные центры (обычно кластеры), а дуги – линии связи между ними (оптоволокно). Кластера способны обмениваться возникающими на них заданиями, для увеличения производительности системы.

Здесь сразу же встает вопрос: «Как оптимально выбрать узел для выполнения задания?». Подобные исследования уже проводились. В ИСП РАН в рамках работ по параллельным вычислениям разрабатывали среду для имитационного моделирования работы грид. Учитывая перспективность данного направления, мы решили провести самостоятельные исследования в данной области. Также перед нами была поставлена задача оценки надежности моделируемой грид-системы. Каждый кластер в нашей модели представляет собой совокупность независимых узлов, каждый из которых может выходить из строя в случайный момент времени и может восстанавливаться через некоторый случайный интервал времени. Наша модель, в отличие от

модели ИСП РАН, получилась стохастической, а не детерминированной. Затем, после проведения нескольких тестов, была добавлена возможность случайной генерации потока задач. Основной задачей нашей модели является оценка качества распределения заданий на различных предложенных нами стратегиях с учетом влияния надежности узлов.

Описание стратегий распределения задач

Во всех нижеописанных стратегиях узлам присваиваются стоимости выполнения задания. Фактически это целевая функция, которую надо минимизировать. Чем меньше стоимость, тем выгоднее выполнять задание на узле. Оценка производится только для тех кластеров, которые доступны по сети. Доступным по сети является узел, который может быть достигнут по графу из узла, на котором появилось задание. Недоступные узлы всегда получают оценку ∞ . Если два кластера получают одинаковую оценку, то выбирается случайный из них.

Понятно, что оценка должна отвечать хотя бы двум критериям:

- Адекватно оценивать загруженность кластера.
- Быть легко вычисляемой, т.е. вычисляемой по относительно простой формуле.

Случайный кластер. Каждый кластер получает себе в качестве оценки случайное число, равномерно распределенное по интервалу [0;1). Эта система удобна, когда все задания генерируются на одном кластере или небольшой группе кластеров, а все кластеры одинаковые по производительности.

Наиболее быстрого выполнения.

$$t_{\text{зад}} + t_{\text{пер}} + t_{\text{пер.рез}} + \sum_i \frac{t_{\text{зад}i} \cdot w_i}{W} + \sum_j \frac{t_{\text{зад}j} \cdot w_j}{W},$$

где $t_{\text{зад}}$ - предполагаемое время выполнения задания на кластере, $t_{\text{пер}}$ - предполагаемое время пересылки задания по сети до узла, $t_{\text{пер.рез}}$ - предполагаемое время обратной пересылки результата вычислений, $t_{\text{зад}i}$ - время, оставшееся до окончания исполнения i-го задания на кластере в текущий момент времени задания, $t_{\text{зад}j}$ - предполагаемое время исполнения j-го задания из очереди, w_i и w_j - количество узлов, на которых будут исполняться задания, W - количество узлов кластера.

Создатель. Кластер создатель получает оценку в 1.0, а все остальные кластера оценку в 100.0. Данная стратегия реализует выполнение заданий на том же кластере, на котором они появились.

Стратегия минимального риска. Среднее время работы на кластере одного узла, деленное на количество требуемых заданию узлов, представляет собой (при допущении пуассоновского потока отказов и восстановлений) среднее время работоспособного состояния этой группы узлов. Поэтому в качестве оценки

было взято $\frac{t_{\text{зад}} \cdot w}{t_{\text{раб}}}$, где $t_{\text{зад}}$ - предполагаемое

время выполнения задания на кластере, $t_{раб}$ - среднее время безотказной работы одного узла, W - количество узлов, на которых будет исполняться задание.

Соотношения количества свободных узлов кластера и количества узлов, требуемых задачей. Оценка есть $\frac{w}{N}$, где w - количество узлов, на которых будет исполняться задание, N - количество свободных узлов кластера. Используется при быстром выполнении заданий и в отсутствие очереди.

Минимальной сложности на узел кла-

стера. Оценка = $\frac{C_{зад} + \sum_j C_{задж}}{W}$, где $C_{зад}$ - сложность задания, для которого выбирается исполнитель, $C_{задж}$ - сложность j -го задания в очереди кластера, W - количество узлов кластера.

Оптимальной сложности. Оценка = $\frac{C_{зад} + \sum_j C_{задж}}{W \cdot L \cdot P}$, где $C_{зад}$ - сложность задания, для которого выбирается исполнитель, $C_{задж}$ - сложность j -го задания в очереди кластера, W - количество узлов кластера, L - количество ядер на узле, P - производительность узла.

Оптимального использования узлов.

Оценка = $\frac{w_{зад} + \sum_j w_{задж}}{W}$, где $w_{зад}$ - количество узлов, необходимое заданию, для которого определяется кластер, $w_{задж}$ - количество узлов, необходимое j -му заданию в очереди кластера, W - количество узлов кластера.

Можно оценить один и тот же кластер сразу по нескольким критериям, но для этого надо придумать способ объединения в одну. Был выбран следующий способ:

$W = \prod_{i=1}^n W_i^{\alpha_i}$, где W_i - оценка по i -му критерию, α_i - вес i -го критерия, n - количество критериев, W - объединенная оценка.

Именно по этой объединенной оценке и будет выбираться кластер для исполнения задания.

Используемая имитационная модель надежности

Оценку надежности каждого кластера будем проводить по следующим трем параметрам. Нам необходимо определить коэффициент готовности, среднее время безотказной работы, средняя время отказного состояния.

Одним из важнейших параметров системы из нескольких узлов является, наряду с параметрами безотказной работы и восстановления после отказа отдельного узла, размер резерва, а, точнее, соотношение размера резерва и количество используемых узлов в системе. Будем действовать предположении абсолютной надежности системы контроля и системы подключения резерва. Также имеется еще один важный параметр, который появляется в системе из нескольких узлов, — максимально число узлов, которое может восстанавливать параллельно, т. е. количество ремонтных линий.

Зависимость коэффициента готовности от размера резерва, имитационным способом, показывает, что сначала с ростом резерва коэффициент резко возрастает, а потом резко замедляет свой рост, поэтому существует оптимальное значение коэффициента готовности, выше которого наращивание резерва представляется не целесообразно. Оптимум может быть найден аналитически или имитационно. В нашем случае используется имитационный вариант поиска, а аналитический предназначен только для подтверждения результатов.

Среднее время безотказной работы растет с ростом резерва. Причем этот рост не ограничен. Среднее время отказного состояния начинает сокращаться с ростом размера резерва. Однако наращивание его имеет смысл до определенного предела. Созданная нами модель позволяет найти это оптимальное количество.

Аналогично решает вопрос с количеством ремонтных линий. Путем моделирования находится оптимум, оптимальное число ремонтных линий. Линии не должны простаивать, но и их мало количество не должно сильно увеличивать время пребывания системы в отказном состоянии.

Также решается вопрос о приближении потоков событий к пуассоновским. Как показало моделирование, в большинстве случаев приближение пуассоновского потока дает довольно точный результат.

Аналитическое моделирование отказов и восстановлений узлов

Для проверки имитационной модели мы предлагаем следующую аналитическую модель с допущением, что отказы и восстановления происходят под действием стационарного пуассоновского потока событий. Интенсивности

потоков: λ - поток отказа узла, μ - поток восстановления одного узла.

Тогда p_k — вероятность того, что в отказном состоянии находятся k узлов. Предельные (финальные) вероятности существуют и даются формулами Эрланга:

$$p_0 = \left(\sum_{k=0}^m C_m^k \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^k \right)^{-1}; \quad p_k = C_m^k \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^k p_0, \quad k = \overline{1, m}; \quad C_m^k = \frac{m!}{(m-k)!k!}$$

Рассмотрим систему из m гомогенных узлов в предположении, что каждый из узлов отказывает и восстанавливается вне зависимости от других.

В случае, если в конкретный момент времени может восстанавливаться только один узел финальные вероятности будут иметь вид:

$$p_0 = \left(\sum_{k=0}^m A_m^k \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^k \right)^{-1}; \quad p_k = A_m^k \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^k p_0; \quad A_m^k = \frac{m!}{(m-k)!}$$

После введения количества линий ремонта и резервирования вероятности будут даваться несколько более сложными формулами.

Пусть задание выполняется на m узлах. Отказ одного узла приводит к срыву задания. Поток переходов из рабочего состояния в отказное у системы в m раз больше, чем у одного узла. Поэтому среднее время пребывания в рабочем состоянии (при допущении пуассоновских потоков) стало в m раз меньше, т.е. среднее время безотказной работы одного узла.

Тестирование модели

Теперь, мы считаем, следует изложить особенности стратегий, которые были выявлены путем моделирования.

Самый лучший результат на таких категориях заданий дают стратегии: Наискорейшего исполнения; Соотношения свободных узлов кластера; Минимальной сложности на узел; Оптимальной загрузки. Стратегия Наискорейшего исполнения требует значительного числа вычислений для получения оценки, поэтому ее использование не рационально.

Стратегия Минимального риска сильно снижает число заданий выполнение, которых было прервано выходом узла из строя. Однако остальные показатели у нее несколько хуже. Также необходимо отметить, что при более детальном рассмотрении этой стратегии выяснилось, что она передает все задания на самые надежные и/или самые высокопроизводительные узлы грида.

Самый плохой результат дают стратегии Случайного хоста и Оптимального использования узлов. Это можно было предугадать заранее. Стратегия Случайного хоста работает плохо, т.к. структура крайне ассиметрична и

задания появляются по всюду, а не в одном месте, как предполагалось при ее определении. Стратегия Оптимального использования узлов не учитывает сложности задач в очереди, а учитывает только количество требуемых им узлов.

Заключение

В результате проделанной работы нами было получено средство оценки стратегий распределения заданий по узлам грида. В перспективе можно попробовать решить обратную задачу. То есть на заданном множестве оценок определить такие веса стратегий, при которых параметры использования системы будут оптимальными. Однако эта задача требует значительного числа вычислительных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каменщиков, М. А. Сервисы GRID, как объекты стандартизации [Электронный ресурс] / М. А. Каменщиков. - Режим доступа: <http://jre.cplire.ru/jre/dec03/4/text.html>.
2. Корягин, Д. Эволюция и проблемы Grid [Электронный ресурс] / Д. Корягин, В. Коваленко. - Режим доступа: http://www.osp.ru/os/2003/01/182396/_p2.html
3. Проблемы моделирования GRID-систем и их реализация [Электронный ресурс] / О.И. Самоваров [и др.]. - Режим доступа: <http://agora.guru.ru/abrau2008/pdf/050.pdf>

УВЕЛИЧЕНИЕ ТОЧНОСТИ НАСТРОЙКИ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЗУБОРЕЗНЫХ СТАНКОВ

Федосеенко В.О., Корниенко В.Г.

*Кубанский государственный технологический
университет
Краснодар, Россия*

Большую часть парка зуборезных станков на российских предприятиях составляют станки со сложными кинематическими группами и ступенчатым регулированием. Для наладки цепей обкатки, деления и дифференциала таких станков применяют органы кинематической настройки в виде гитар сменных зубчатых колес. Погрешность наладки может вызывать несогласованное движение исполнительных органов и нарушение правильности заданной траектории перемещения инструмента относительно заготовки, что приводит к искажению формы обрабатываемой поверхности.

Сложность в подборе сменных шестерен гитары может оказать число π , а так же тригонометрические функции, в расчете передаточного отношения, затрудняющие использование метода разложения числа на сомножи-

тели. В этом случае для нахождения сменных зубчатых колес используют либо специальные таблицы, справочники, либо программы выполняющие подбор.

Использование таблиц [1] значительно упрощает подбор сменных колес, однако имеет ряд недостатков. Так подбор по «Основным таблицам» (30 сменных зубчатых колес) согласно [2] длится от 3 до 5 минут, при этом погрешность расчета может быть неудовлетворительна. Для уменьшения погрешности используют «Вспомогательные таблицы» (35 сменных зубчатых колес), расчет по которым затягивается на 15–20 мин.

Использование 30-35 сменных зубчатых колес для наладки зубообрабатывающих станков в большинстве случаев не обеспечивают должную точность. Так исследовав два комплекта шестерен для станков 5К32, 5К32А, 5К324, 5К324А, имеющих 35 сменных зубчатых колес, и 53А50, 53А50Н, 53А80, 53А80Н, имеющих 42 зубчатых колеса, получили табл. 1, согласно которой увлечение комплекта сменных шестерен с 35 до 42 уменьшает среднюю абсолютную погрешность в 1.7 раза.

Таблица 1.

Результат исследования		
Критерий исследования	5К32, 5К32А, 5К324, 5К324А	53А50, 53А50Н, 53А80, 53А80Н
Количество сменных шестерен в стандартном комплекте	35	42
Количество полученных передаточных отношений	256 814	407 087
Максимальная абсолютная погрешность наладки	0.000966702	0.000580686
Средняя абсолютная погрешность наладки	0.0000152897	0.0000088239

При увеличении числа сменных зубчатых колес использование таблиц подбора [1] является не эффективным, а составление новых, увеличит таблицы в несколько раз. Учитывая это, была разработана программа, созданная с использованием электронных таблиц Microsoft Excel и встроенного редактора Microsoft Visual Basic, осуществляющая подбор сменных зубчатых колес гитары дифференциала зубообрабатывающих станков для нарезания цилиндрических косозубых и конических прямозубых колес. В программе реализована возможность редактирования списка используемых сменных шестерен участвующих в расчете. Подбор вариантов с наименьшей погрешностью осуществляется за 30 секунд, причем подбор производится одновременно для ведущего и ведомого обрабатываемого зубчатого колеса с использованием комплекта из 60

сменных зубчатых колес. Погрешность подбора составляет примерно 0,000001.

Данная программа используется на предприятии ОАО «Седин-Агромех» входящей в группу компаний ОАО МАО «Седин». ОАО «Седин-Агромех» специализируется на изготовлении зубчатых колес различной конфигурации в небольшом количестве. Учитывая, единичный тип производства существенным фактором является скорость и точность выполнения наладки станка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петрик М.И., Шишков В.А. Таблицы для подбора зубчатых колес. Изд. 3-е. М., «Машиностроение», 1973, с. 528.
2. Шишков В.А. Ряды зубьев в комплектах сменных зубчатых колес.// Станки и инструмент.–1966.–№12.

*Физико-математические науки***ОБРАТНАЯ СПЕКТРАЛЬНАЯ ЗАДАЧА
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ПРОФИЛЯ
СТРАТИФИКАЦИИ ЖИДКОСТИ**

Козьменко Ю.Г., Потетюнко Э.Н.
Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия

На основе известных дисперсионных кривых для свободных колебаний неоднородной жидкости определена ее неоднородность.

В метриках пространств C , L_1 , L_2 найдена погрешность отыскиваемой неоднородности в зависимости от точности входной информации (точности измеряемых длин внутренних волн в неоднородной жидкости и точности задания их частот).

В океанологическом приближении рассматривается задача о свободных колебаниях неоднородной жидкости [1]:

$$\begin{cases} \rho \frac{d\bar{V}}{dt} + \bar{F} = -\text{grad} p - \rho g k \\ \text{div} \bar{V} = 0 \\ \frac{d\rho}{dt} = 0 \end{cases} \quad (1)$$

где $\bar{V}$ - вектор скорости в декартовой системе координат $Oxyz$, связанной с поверхностью Земли, p - гидродинамическое давление, ρ - плотность жидкости, g - ускорение свободного падения, $\bar{F} = 2\rho(\bar{\Omega} \times \bar{V})$ — сила Кориолиса,

$\bar{\Omega}$ — вектор угловой скорости вращения Земли, k - единичный орт, направленный по оси z (противоположно силе тяжести).

Граничные условия запишутся следующим образом:

условия непротекания на дне имеют вид

$$\left(V_z - V_x \frac{\partial H}{\partial x} - V_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) \Big|_{z=-H(x,y)} = 0,$$

кинематическое граничное условие:

$$V_n \Big|_{z=\xi} = \frac{d\xi}{dt},$$

здесь ξ - возвышение свободной поверхности, динамическое граничное условие записывается в следующем виде

$$p(x, y, z, t) \Big|_{z=\xi} = 0.$$

В линейном приближении решение задачи (1) ищется в виде бегущих волн. В результате этого рассматриваемая задача сводится к

следующей задаче для амплитудной функции вертикальной скорости W :

$$\begin{cases} \frac{d^2 W}{dz^2} - \frac{\mu(z)}{g} \frac{dW}{dz} + \frac{\mu(z) - \omega^2}{\omega^2 - f^2} k^2 W(z) = 0 \\ W(-H) = 0; \quad \frac{dW(0)}{dz} - \frac{gk^2}{\omega^2 - f^2} W(0) = 0 \end{cases} \quad (2)$$

В приближении Буссинеска с граничным условием типа «твердой крышки» (фильтрация поверхностных волн) в безразмерных величинах, после замены переменных

$$z = -H\zeta, \quad W(\zeta) = H\tilde{W}(\zeta), \quad \mu(\zeta) = \tilde{\mu}(\zeta) \frac{f^2}{\tilde{f}^2}, \quad \omega^2 = \tilde{\omega}^2 \frac{f^2}{\tilde{f}^2}, \quad g = \tilde{g}H \frac{f^2}{\tilde{f}^2}, \\ k^2 H^2 = \tilde{k}^2, \quad \tilde{f}^2 = 10^{-2},$$

задача сведена к следующей (опущено обозначение безразмерности «~», ζ заменено на z):

$$\begin{cases} \frac{d^2 W}{dz^2} + \frac{\mu(z) - \omega^2}{\omega^2 - f^2} k^2 W(z) = 0 \\ W(1) = 0, \quad W(0) = 0 \end{cases} \quad (3)$$

Будем считать, что неоднородность отрезке $[0,1]$ в одной точке z_0 функция жидкости задана по линейному закону $\mu(z) - \omega^2$ меняет знак, так что $\mu(z) = \mu_1 z + \mu_0$ и значения ω таковы, что существует точка поворота. То есть, пусть на

$$\begin{aligned} \mu(z) - \omega^2 &\leq 0, \quad 0 \leq z \leq z_0, \\ \mu(z) - \omega^2 &\geq 0, \quad z_0 \leq z \leq 1. \end{aligned}$$

Точка z_0 называется точкой поворота, т.е. точка, в которой обращается в ноль переменный коэффициент в дифференциальном уравнении второго порядка системы (3).

Решение краевой задачи строим в явном виде:

$$\begin{aligned} W &= \sqrt{\frac{\varphi(z)}{\varphi'(z)}} \left[D_1 J_{1/3}(u(z)) + D_2 J_{-1/3}(u(z)) \right], \quad z_0 \leq z \leq 1; \\ W &= \sqrt{-\frac{\varphi(z)}{\varphi'(z)}} \left[D_1 I_{1/3}(v(z)) + D_2 I_{-1/3}(v(z)) \right], \quad 0 \leq z \leq z_0; \\ u(z) &= \lambda \int_{z_0}^z [\mu(\xi) - \omega^2]^{1/2} d\xi, \quad v(z) = \lambda \int_z^{z_0} [-\mu(\xi) + \omega^2]^{1/2} d\xi, \quad \lambda^2 = \frac{k^2}{\omega^2 - f^2}. \end{aligned}$$

Удовлетворяя граничным условиям, получаем частотное уравнение

$$I_{1/3}(v(0))J_{-1/3}(u(1)) - I_{-1/3}(v(0))J_{1/3}(u(1)) = 0.$$

Считая $k \gg 1$, заменим в этом уравнении функции Бесселя их асимптотическим представлением [2]

$$J_\nu(z) = \sqrt{\frac{2}{\pi z}} \cos\left(z - \frac{\nu\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right), \text{ при } |z| \gg |\nu|,$$

и учтем, что при больших z справедливо $I_{1/3} = I_{-1/3}$.

Частотное уравнение примет вид

$$\cos\left(u(1) + \frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(u(1) - \frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{4}\right) = 0.$$

Отсюда выводим

$$\sin\left(u(1) - \frac{3\pi}{4}\right) = 0.$$

Так как $u(z) = \lambda \int_{z_0}^z [\mu(\xi) - \omega^2]^{1/2} d\xi$, где $\lambda^2 = \frac{k^2}{\omega^2 - f^2}$, получим

$$\left(\frac{k^2}{\omega^2 - f^2}\right)^{1/2} \int_{z_0}^1 (\mu(\xi) - \omega^2)^{1/2} d\xi = \frac{3\pi}{4} + n\pi, \quad n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$$

Для линейного профиля скоростей интеграл вычисляется в явном виде, на основе которого при заданных значениях μ_0 , μ_1 , построены дисперсионные кривые.

Теперь ставится задача: считая, что известны значения ω и k с дисперсионных кривых, определить параметры неоднородности жидкости μ_0 , μ_1 .

Для их определения выписываем уравнение для двух пар (ω, k)

$$k^2 = \left(\frac{\frac{3\pi}{4} + n\pi}{\int_{z_0}^1 (\mu(\xi) - \omega^2)^{1/2} d\xi} \right)^2 (\omega^2 - f^2), \quad n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots,$$

что приводит к нелинейной системе для определения параметров μ_0 , μ_1 .

Нелинейность системы обуславливает неоднозначность определения параметров μ_0 , μ_1 . Для однозначности определения этих па-

раметров выписывается «избыточное» число уравнений для «избыточных» пар чисел ω и k , и параметры μ_0 , μ_1 определяются как минимум функционала

$$\min_{\mu_0, \mu_1} \Phi = \min_{\mu_0, \mu_1} \sum_{n=1}^N \left(k_n^2 - \left(\frac{\frac{3\pi}{4} + n\pi}{\int_{z_0}^1 (\mu(\xi) - \omega_n^2)^{1/2} d\xi} \right)^2 (\omega_n^2 - f^2) \right)^2.$$

Изучается точность восстановленной функции неоднородности жидкости:
в пространстве C

$$\delta_1 = \frac{\max_{0 \leq z \leq H} |\mu(z) - \tilde{\mu}(z)|}{\max_{0 \leq z \leq H} |\mu(z)|} 100\% = 6.5\%;$$

в пространстве L_1

$$\delta_2 = \frac{\int_0^H |\mu(z) - \tilde{\mu}(z)| dz}{\int_0^H |\mu(z)| dz} 100\% = 18.54\%$$

в пространстве L_2

$$\delta_2 = \frac{\sqrt{\int_0^H (\mu(z) - \tilde{\mu}(z))^2 dz}}{\sqrt{\int_0^H (\mu(z))^2 dz}} 100\% = 16\%$$

Здесь $\mu(z)$ - восстановленная функция стратификации по найденным значениям параметров μ_0, μ_1 , а функция $\tilde{\mu}(z)$ - заданная стратификация жидкости.

При этом исследуется вопрос влияния на единственность и точность восстановления неоднородности жидкости тот факт, берутся ли пары чисел (ω_n, k_n) с одной дисперсионной кривой, или с разных. Также исследуется влияние близости между собой точек, взятых с дис-

персионных кривых, на точность восстановления профиля стратификации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Миропольский Ю.З. Динамика внутренних гравитационных волн в океане. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 301 с.
2. Градштейн И.С., Рыжик И.М. Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений. – М.: Наука, 1971. – 1108 с.

Экономические науки

АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА: МИНИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВАЛОВОГО ВНУТРЕННЕГО ПРОДУКТА РОССИИ В УСЛОВИЯХ МИРОВОГО ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА 2009 ГОДА

Тарушкин В.Т., Тарушкин П.В.,

Тарушкина Л.Т.

*Санкт-Петербургский
государственный университет
Санкт-Петербург, Россия*

Экономическая проблема: “Достигло или нет своего “дна” падение ВВП (валового внутреннего продукта) России” решается методами математического анализа на основе теории эксперимента с минимумом наблюдений.

Пусть 0 обозначает конец 2 – го квартала 2009 года, 3 и 6 будут обозначать соответственно конец 3 – го и 4 –го кварталов. Проблема состоит в том, чтобы по данным $y(0)=0$,

$y(3) = -9.9$, $y(6) = -8.7$ (все измерения в процентах по отношению к значениям предыдущего года) найти по методу наименьших квадратов параметры a и b аналитической зависимости $y(x) = a \times \ln x + b \times x$ (заметим [1], что при $x \rightarrow 0$ будет $\lim x \ln x = 0$, откуда по непрерывности доопределяем $y(0) = 0$, т. е. добиваемся удовлетворения первым значениям наблюдений за счёт выбора системы координат и закона аналитической зависимости). С использованием пакета Derive по методу наименьших квадратов находим $y(x) = 2.7x \ln x - 6.23x$. Этот же ответ можно получить, решая относительно a и b систему условных уравнений $(3 \ln 3) a + 3b = -9.9$, $(6 \ln 6) a + 6b = -8.7$ (здесь системы условных и нормальных уравнений метода наименьших квадратов в силу минимума наблюдений имеют одинаковые решения). Классический подход показывает [1], что кривая $y(x)$ является выпуклой к низу с единственной

точкой экстремума $x_{\min} = 3.8$ (вторая половина октября 2009 года), в которой валовый внутренний продукт России $y(x_{\min}) = -10.14\%$, что соответствует данным Росстата: “За 9 месяцев ВВП России упал почти на 10%” (эта информация находилась 22.11.2009 года в Интернет по адресу: <http://news.rambler.ru/seach?=ввп%20россии&site=437858&sort=0>, сформиро-

ванному автоматически системой Rambler по запросу авторов о ВВП России).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, том 1. М.: “ГИТТЛ”, с. 696, 1951.

Внедрение моделей интегрированных образовательных учреждений, реализующих образовательные программы различных уровней образования Сингапур, 10-17 декабря 2009 г.

Педагогические науки

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Клюй И.Е., Разинькова Н.С., Молчанова Е.С.

*Курский государственный медицинский
университет
Курск, Россия*

Одной из актуальных проблем высших учебных заведений является изменение системы образования. Это обусловлено повышением требований к специалистам. Для современного работодателя важно-профессиональные навыки, знание культуры общения, высокая степень коммуникабельности, блестящие организаторские способности, стрессоустойчивость молодых специалистов.

С расширением международных отношений, владение иностранными языками становится необходимым, открывает более широкие возможности для профессионального роста и постоянного самообразования. Несмотря на обязательное включение иностранных языков, в программу вузов, на всех факультетах (кроме языковых) практически невозможно бегло разговаривать на изучаемом языке без дополнительной подготовки.

Уже давно наблюдается следующая тенденция. Молодые люди на старших курсах получают второе высшее образование. Большой популярностью пользуются экономические и юридические специальности. К такому решению приходит больше половины студентов. И, как правило, выбор ВУЗа и факультета происходит под конкретную должность и будущую карьеру.

Современным ВУЗам необходимо подстраиваться под требования меняющегося социума. Внутри высшего образования появляются дипломы первой, второй и третьей степени. Обучение в течение жизни становится нормой, а способность к постоянному обучению и приобретению новых умений рассматривается как один из наиболее важных параметров. В связи с этим, появляется ответственность сторон процесса обучения (учащегося и образовательного учреждения) за его результаты. И чем больше преподавание сможет ориентироваться на требования меняющегося общества, тем успешнее ВУЗ и карьера выпускников.

Развитие научного потенциала высшей школы, ОАЭ, 4-11 марта 2010 г.

Медицинские науки

ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТОВ В РАЗВИТИИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Каганова Т.И., Романова-Салмина В.Д.

*Самарский государственный
медицинский университет
Самара, Россия*

Актуальность

С периодом новорожденности связана патология легких, как бронхолегочная диспла-

зия (БЛД), формирующаяся преимущественно у недоношенных детей, находившихся на prolonged искусственной вентиляции легких (ИВЛ), имеющая хроническое течение. БЛД в настоящее время рассматривается как мультифакториальное заболевание, механизмы патогенеза гетерогенны, а этиологические факторы имеют разное значение в различные возрастные периоды и отличаются в зависимости от срока гестации.

На протяжении длительного периода времени решающим фактором в развитии данной патологии считается токсичность кислоро-

да (O_2). Недоношенные дети имеют недоразвитую систему антиоксидантной защиты (АОЗ) и повышенный риск повреждения активными формами кислорода (АФК). Активные формы кислорода химически очень агрессивны: они повреждают белки, ДНК и главное, вызывают перекисное окисление липидов (ПОЛ) - самоподдерживающийся процесс, ведущий к тяжелому повреждению мембран и соответственно к развитию БЛД. Каталаза - один из основных ферментов разрушения активных форм кислорода. Каталаза является основным первичным антиоксидантом системы защиты. Диеновые конъюгаты (ДК): (диеновые кетоны: субстрат холестерин и ТАГ (триацилглицерол), субстрат фосфолипиды; диеновые конъюгаты: субстрат холестерин и ТАГ (триацилглицерол), субстрат фосфолипиды)-показатели первичного ПОЛ, они отражают раннюю стадию окисления. Определение ДК и каталазы, имеет большое значение для оценки ПОЛ и АОЗ у недоношенных детей с риском развития БЛД.

Цель

Целью нашего исследования явилось: наблюдение за ранними показателями АОЗ и ПОЛ у недоношенных детей на разных сроках гестации в разных возрастных группах.

Методы

Под динамическим наблюдением находились 169 недоношенных детей, поступивших в отделение реанимации для новорожденных детей Детской городской клинической больницы №1 г.о. Самара с тяжелым РДС, потребовавшим ИВЛ в первые часы жизни, и находившихся на ней менее 28 дней.

Критериями включения в группы наблюдения были:

1. гестационный возраст от 35 недель и менее;
2. постнатальный возраст более 48 часов;
3. FiO_2 более 0,4;
4. РДС

Критерии исключения:

1. несовместимость хотя бы по одному из вышеперечисленному критерию включения;
2. врожденные пороки развития;
3. признаки внутриутробной инфекции;
4. дети с задержкой внутриутробного развития;
5. прекращение ИВЛ ранее 28 суток

Для оценки результатов исследования все дети были разделены на 3 группы:

- I. 39 детей - с экстремальной массой тела и сроком гестации 22-27 недель.
- II. 69 детей - с очень низкой массой тела и сроком гестации 28-31 неделя.
- III. 60 детей - недоношенных со сроком гестации 32-35 недель.

В каждой из группы выделялись по 2 подгруппы:

А подгруппа (всего 67 детей) – с диагнозом БЛД;

В подгруппа (всего 61 ребенок) – без диагноза БЛД;

С подгруппа (всего 40 детей) – контрольная группа (дети без ИВЛ).

Дети из I группы – С подгруппу не имели (контрольную), т.е., все дети из этой группы находились на ИВЛ.

Забор венозной крови проводили на 4, 30, 90 180 дни жизни ребенка, не более 0,5 мл, что не превышает допустимую норму, т.е. потеря этого объема крови не ведет к гиповолемии. Всем пациентам проводилась стандартная терапия РДС. ИВЛ выполняли в соответствии с единицами протокола Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины (РАСПМ), принятым в отделении.

Результаты и обсуждение

Мы сравнили показатели каталазы и дали оценку АОЗ у недоношенных детей разного гестационного возраста на ИВЛ не менее 28 дней. На основании показателей каталазы, можно судить о низком уровне АОС у детей ЭНМТ и сроком гестации 22-27 недель, а так же о повышении активности к 180 дню. Уровень АОС повышается у детей с ОНМТ и сроком гестации 28-31 неделе, и становится максимальной у недоношенных детей 32-35 недель. Так же можно отметить, что на 4 день жизни АОЗ снижена у всех детей, не зависимо от нахождения на аппарате ИВЛ, разница между группами проявляется на 14 и максимально достигает на 30 день. Отчетливо видно снижение показателей каталазы у детей с подтвержденным диагнозом БЛД, и увеличение АОЗ у детей с не подтвержденным диагнозом БЛД, контрольная группа имеет срединные значения, оптимальные для этого срока гестации. К 180 дню все показатели приближаются к максимальным значениям, как дети с БЛД, так и без и дети из контрольной группы. Можно говорить о росте антиоксидантной системы к полугодовалому возрасту, но дети с диагнозом БЛД, имеют наиболее низкое значение каталазы до 180 дня включительно.

Анализируя показатели ДК можно судить о высоком процессе ПОЛ у детей ЭНМТ и сроком гестации 22-27 недель, а так же о снижении процесса к 180 дню. Процесс ПОЛ снижается у детей с ОНМТ и сроком гестации 28-31 неделя, и становится минимальным у недоношенных детей 32-35 недель. Так же можно отметить, что на 4 день жизни, процесс ПОЛ повышен у всех детей, не зависимо от нахождения на аппарате ИВЛ, разница прояв-

ляется к 14 дню и максимально достигает на 30 день, а дальше идет снижение. То есть отчетливо видно увеличение показателей ДК у детей с подтвержденным диагнозом БЛД, и снижение ПОЛ у детей с не подтвержденным диагнозом БЛД, контрольная группа имеет минимальные значения, оптимальные для этого срока гестации. К 180 дню все показатели приближаются к минимальным значениям, как дети с БЛД, без БЛД и дети из контрольной подгруппы. Можно говорить о снижении процесса ПОЛ к полугодовому возрасту, но дети с диагнозом БЛД, имеют наиболее высокое значение ДК во всех днях вплоть до 180 включительно.

Заключение

Таким образом, наши данные определенно свидетельствуют о роли АОЗ системы и

ПОЛ в развитии БЛД. По материалам нашего исследования можно спрогнозировать фактор риска развития БЛД на ранних сроках, т.е. если показатели каталазы на 14 и 30 дни снижены, а показатели ДК увеличены - это высокий риск развития БЛД. Дополнительное включение исследования каталазы и ДК у недоношенного ребенка в отделениях реанимации новорожденных, в отделениях выхаживания недоношенных детей, патологии новорожденных, позволят диагностировать риск развития БЛД на ранних сроках, что существенно снизит частоту развития этого заболевания, повысит и скорректирует профилактическое лечение, что приведет к снижению инвалидизации и улучшит качество жизни недоношенных детей.

Экологические технологии

КОМПЛЕКСНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЛОКАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Кулжабаев Б.Ж., Лысенко В.С., Мендебаев Т.М.
*Казахский национальный педагогический университет им. Абая
Алматы, Республика Казахстан*

В настоящее время остро стоит проблема экологически чистого снабжения теплом и электроэнергией санаторий, спортивных комплексов, домов отдыха, жилых и промышленных объектов Республики Казахстан, особенно расположенных в предгорных регионах.

Особенностью горных рек и водосборов по трубопроводам этих предгорных районов заключается в их малой локальной гидравлической мощности. Поэтому строительство традиционных гидроэлектростанций плотинного типа с экономической и экологической точек зрения нецелесообразно. А предварительная оценка гидроэнергетического потенциала в районе гор Заилийского и Жетысуйского Алатау по заключению немецких специалистов, составляет не менее 4 гигаватт, это примерно четверть общего объема потребляемой в республике энергии. При этом в настоящее время используется только около 5 % этой природной энергии.

Традиционные тепловые станции, работающие на твердом, жидком и газообразном топливе становятся все менее привлекательными не только с точки зрения постоянного роста цен на топливо, но и с позиции охраны окружающей среды. Обеспечение экологической безопасности этих станций требует огромных капиталовложений и не всегда приводит к допустимой эффективности.

В связи с этим разработка новых альтернативных энергетических установок работающих на возобновляемых источниках энергии является весьма актуальной. Особый интерес и перспективность представляет собой развитие комплексных систем микроэнергетики для локальных объектов.

Идея комплексных систем альтернативной энергетики сводится к предпроектному комплексному анализу оптимального использования сочетаний конкретных мощностей возобновляемых источников энергии (водосборов, ветра, солнца, низкотемпературного тепла и других) с устройствами альтернативной энергетики (вихревые, инерционные, вибрационные и другие) для максимального удовлетворения потребностей локального объекта. В этом случае для конкретной энергетической установки, использующей альтернативно-возобновляемые источники энергии, максимальная мощность N , полностью обеспечивающая локальный объект всеми видами энергии можно записать в виде

$$N = \sum N_i = \sum N_{Bj} + \sum N_{Ak},$$

где $\sum N_i$ – сумма мощностей всех необходимых видов энергии,

$\sum N_{Bj}$ – сумма мощностей всех возобновляемых источников энергии,

$\sum N_{Ak}$ – сумма мощностей всех альтернативных источников энергии.

На основе этого положения разработаны комплексные системы на основе энергетических устройств, использующих вихревой эффект и возобновляемые источники энергии [1, 2, 3]. Энергия от различных возобновляемых источников суммируется и преобразуется

в разнообразные виды энергии: при помощи вихревых, роторно-вихревых теплогенераторов в тепло, при помощи компрессора в сжатый воздух, при помощи водяного насоса в напорное движение жидкости, при помощи генератора в электрический ток. Отличительной особенностью разработанных роторно-вихревых теплогенераторов является то, что они позволяют преобразовывать энергию возобновляемого источника непосредственно в тепло. На их конструкцию подана заявка на предполагаемое изобретение. Теплогенератор состоит из корпуса в виде цилиндрической обоймы, вала с жестко насаженными модульными роторами с системой отверстий и опорных фланцев, в которых установлены подшипниковые опоры вала и подпружиненные манжеты. Конструкция теплогенератора настолько проста, что производство его можно организовать на базе любого механического предприятия.

Опытные образцы теплогенератора с приводом от электродвигателей номинальной мощностью 7 и 11 кВт изготовлены и последний испытан в аккредитованной лаборатории испытательного центра ТОО «Центр сертификации продукции и услуг» (Протокол испытания № K15/2006 от 12 октября 2006 года) в г. Алматы. Испытания производились в сравнении с аналогичной мощности электроТЭНовым котлом производства фирмы «КЕЛЕТ». Испытания показали, что эффективность выработки тепловой энергии роторно-вихревым теплогенератором на 7% выше, чем у традиционного электроТЭНового котла.

Например, в предгорьях Заилийского Алатау много горных рек и водосбросов по трубам, но очень малый ресурс ветра. Поэтому в этих районах целесообразно использовать энергию горных потоков воды, солнца, низкотемпературную энергию водоема. Энергия воды при помощи вихревой гидротурбины [4] преобразуется во вращательное движение и посредством кинематических связей передается через управляемые муфты компрессору, роторно-вихревому теплогенератору и электрическому генератору. В зависимости от нужд потребителя при помощи управляемых муфт можно перераспределять энергию на выработку определенного вида. В зимнее время требуется большее количество тепловой энергии, поэтому система настраивается на максимальную выработку тепла роторно-вихревым теплогенератором. При этом и сжатый воздух включается в систему выработки тепла путем подачи его в воздушную вихревую трубу [1]. В этой трубе происходит разделение потока воздуха на холодный и горячий. Горячий поток идет в систему отопления, а холодный посту-

пает в систему отбора тепла от водоема с низкотемпературным градиентом температуры и возвращается в вихревую трубу несколько нагретым, где повторяется цикл разделения потока воздуха с положительным тепловым градиентом. Кроме того, энергия солнца в дневное время аккумулируется и также подается в систему отопления. Летом ситуация меняется, необходимо больше холода, например для овощехранилища или холодильника. В этом случае система переводится на максимальную выработку холода. При этом роторно-вихревой теплогенератор отключается, а холодный поток воздуха из воздушной вихревой трубы подается в овощехранилище или холодильник. При этом горячий поток воздуха подается в систему теплообмена низкотемпературного тепла водоема, где отдает тепло и возвращается в вихревую трубу, где повторяется цикл разделения потока воздуха с отрицательным тепловым градиентом.

В зависимости от геологии местности и климатических условий можно разработать схемы комплексных систем альтернативной энергетики, максимально удовлетворяющие потребности конкретного потребителя всеми видами энергии без дополнительных преобразований, которые всегда связаны с потерями.

Одним из преимуществ комплексных систем является возможность аккумулирования наиболее выгодного в этом отношении вида энергии. Например, аккумулировать тепловую энергию и сжатый воздух значительно дешевле, чем электрическую энергию.

Чтобы установки альтернативной энергетики были доступными самым широким слоям населения и чтобы они пользовались спросом, они должны быть дешёвыми. Само по себе создание гибридных систем альтернативной энергетики, является достаточно эффективным средством снижения себестоимости систем альтернативной энергетики в целом.

Конечно же, дешевле и проще, в одной установке собирать энергию от самых различных источников, нежели на каждый вид энергии делать свою установку, которая сначала будет преобразовывать эту энергию в электричество, а затем это электричество будет, где-то собираться, и где-то накапливаться в аккумуляторах. Преобразование в электричество, приводит к неизбежным потерям и в электрогенераторе и в преобразователе и в аккумуляторе. Кроме того, электрогенератору, для того чтобы он начал работать, нужна определённая скорость, а для работы пневмокомпрессора вполне достаточно, лишь бы скорость была больше нуля.

Так, например, ветрокомпрессор, в отличие от ветрогенератора, уже начинает давать энергию после того, как только ветроколесо начнёт вращаться. Что касается стоимости, то пневмокомпрессор на порядок дешевле электрогенератора аналогичной мощности.

Если учесть и то, что для привода ветрокомпрессора, можно использовать и возвратно-поступательное движение, то от дорогостоящего ветроколеса, можно будет вообще отказаться и заменить его ветропарусом, который, под воздействием ветра будет создавать колебательные движения.

Следующим путём снижения себестоимости комплексных установок энергетики, является создание стандартных модулей и агрегатов, из которых и будет собираться система в целом, в зависимости от её назначения.

Экономические науки

ОПИСАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «КАТАЛОГ НАУЧНЫХ ШКОЛ И ИЗОБРЕТЕНИЙ ВУЗОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

Бобков А.В., Каталажнова И.Н., Сербин С.О.
*Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет
Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Выбор инновационного пути развития российской экономики, переход на новый технологический уклад, в основе которого лежит использование новейших технологий, предполагает более осмысленную и эффективную политику в области использования научно-технического потенциала страны, региона и, в частности, вузовского сектора науки.

В этих условиях становится ещё более актуальной проблема мониторинга результатов научной деятельности региональной вузовской системы, в частности, Дальнего Востока, с последующей систематизацией информации о научно-технических разработках в виде тематических Каталогов и информационных интернет - ресурсов.

Каталоги в виде брошюр или электронных документов содержат первичную информацию об инновации для потенциальных инвесторов: венчурных фондов, бизнес-ангелов и представителей производственного бизнеса, которые при формировании своей инвестиционной политики смогут проанализировать перспективность тех или иных разработок, оценить научный потенциал научных школ и в случае проявления интереса к ним выйти на

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лысенко В.С. Теплогенератор и устройство для нагрева жидкости. Предварительный патент РК № 11877. Опубликовано 15.08.2002, бюл. № 8.

2. Лысенко В.С. Теплоэлектростанция. Предварительный патент РК № 13829. Опубликовано 15.12.2003, бюл. № 12.

3. Лысенко В.С. Способ преобразования энергии и энергетическая установка для его осуществления. Предварительный патент РК № 17475. Опубликовано 15.06.2006, бюл. № 6.

4. Кулжабаев Б.Д., Лысенко В.С. Вихревая гидротурбина. Инновационный патент РК № 21232. Опубликовано 15.05.2009, бюл. № 5.

контакт с патентообладателями или творческими коллективами.

В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете в рамках проекта по АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)» проводится работа по формированию электронного «Каталога научных школ и изобретений вузов Дальнего Востока». Для доступа к Каталогу разработана специальная информационная система (ИС) на интернет сайте, предназначенная для хранения, пополнения внешних баз данных (БД) научных школ (НШ) и изобретений, а также трансляции различной научно-технической информации в режиме on-line в сети Интернет. Характер взаимодействия между ИС и внешними БД (изобретений и научных школ) имеет двустороннюю связь через локальные запросы (см. рисунок 1), в которых ИС выполняет функцию периферийного инструментария.

Информационная система является модульной и поддерживает быструю замену любого модуля либо добавление новых модулей. Структурно ИС состоит из внутренней БД ИС, обеспечивающей устойчивость работы системы, и модулей, функциональное назначение которых отражено в их названии:

- Модуль "Авторизация".
- Модуль "Обратная связь".
- Модуль "Seo Optimization".
- Модуль «Каталог изобретений».
- Модуль "Новости".
- Модуль "Форум".
- Модуль "Галерея".

Набор указанных модулей предоставляют интернет пользователю общепринятый набор возможностей по получению и обсуждению новостей, изъятию, пополнению и визуализации информации, содержащейся во внеш-

них базах данных. Ниже приведена краткая характеристика функционального назначения модулей информационной системы «Каталог научных школ и изобретений вузов Дальнего Востока».

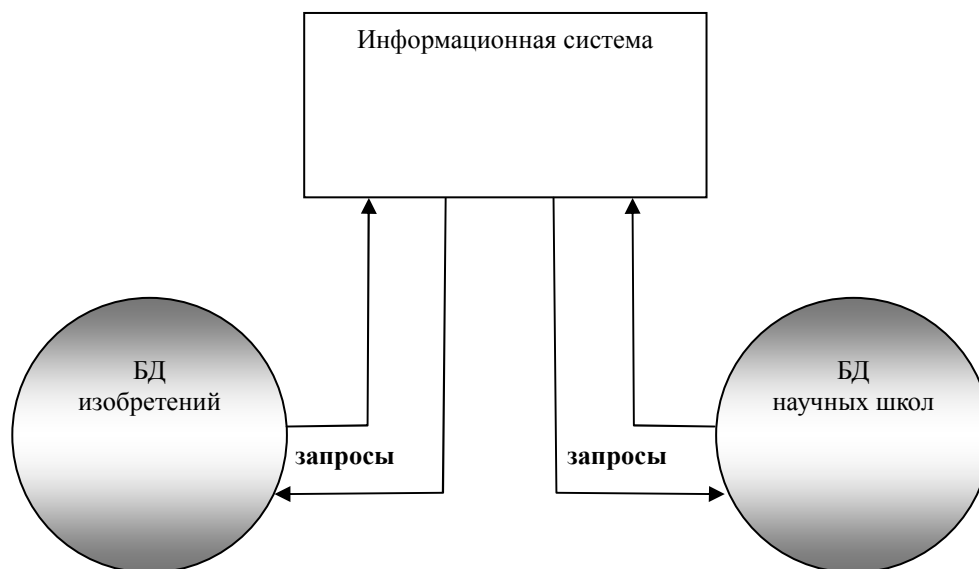


Рис. 1. Взаимодействие между ИС и внешними БД (изобретений и научных школ) через запросы

Модуль «Авторизация» - обеспечивает защиту от неправомерного доступа к информации, играет важную роль при разграничении ролей пользователей, защищает форум и форму обратной связи от спама. Включает в себя возможность регистрации новых пользователей, восстановления забытого пароля.

Модуль «Обратная связь» позволяет связаться пользователю ИС с администрацией сайта для решения возникающих вопросов.

Модуль «Seo Optimization» - выделяет в каждом материале ключевые слова, на которые в первую очередь обращают внимание поисковые машины, тем самым позволяя организовать быструю индексацию сайта в зоне Интернета.

Модуль «Каталог изобретений» строит дерево меню, которое содержит краткую информацию о расположении, названии НШ, названии изобретения, выводит информацию об изобретении. При наличии прав редактора или администратора позволяет редактировать информацию об изобретении.

Модуль «Новости» отвечает за вывод новостей сайта, содержит архив всех новостей, отсортированных по дате публикации.

Модуль «Форум». Пользователь может прочитать на форуме ответы на часто задаваемые вопросы, создать тему с интересующим его вопросом, сам ответить на чей либо вопрос. При наличии прав администратора или редактора может удалить любые темы или сообщения, созданные не по правилам сайта, либо содержащих явную рекламу других ресурсов. Имеется функция проверки сообщений на нецензурную брань. В случае регулярного нарушения правил форума пользователь лишается права писать на нем сообщения и создавать темы. Авторизация на форуме происходит при авторизации на сайте.

Модуль «Галерея» содержит фотографии, расположенные в альбомах, поддерживающих любую степень вложенности в папку. При проведении конкурсов возможно голосование за фотографию. Настроен модуль слайд шоу.

БД ИС содержит зашифрованные пароли пользователей, настройки разграничения прав, настройки модулей, тексты новостей, статей.

**Современное образование. Проблемы и решения
Таиланд, 20-28 февраля 2010 г.**

Педагогические науки

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ
АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД
ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕРВОЙ ВРАЧЕБНОЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Зверева Р.А., Трусов В.В., Казакова И.А.,
Голубева Л.В., Руденко И.Б.

*ГОУ ВПО «Ижевская государственная
медицинская академия Росздрава»
Ижевск, Россия*

Самой важной задачей обучения в медицинском ВУЗе является формирование клинического мышления у будущих специалистов. Совершенствование и закрепление знаний, умений и навыков в период прохождения производственной практики может осуществляться только путем активной обратной связи между преподавателем ВУЗа, студентом и врачом куратором клиники. Одним из эффективных подходов к решению этой проблемы является поиск таких форм и методов обучения, которые обеспечивают развитие познавательных и профессиональных мотивов, стимулируют интерес к самостоятельной работе с дополнительной справочной литературой. Достаточно эффективной формой обучения кафедра считает проведение клинических студенческих конференций в период прохождения первой врачебной производственной практики студентов 4-го курса лечебного и педиатрического факультетов. Конференции посвящены проблеме изучения наиболее интересных, трудных в диагностике, лечении и редких случаев заболеваний внутренних органов. Конференции проводятся по окончании цикла по терапии.

В первый день цикла на общем собрании перед студентами ставится задача подобрать (на группу из 5-6 студентов) в каждом курируемом отделении 1-2 интересных больных (атипичное течение заболевания, трудные в диагностике, плохо поддающиеся лечению, имеющие осложнения или редкие заболевания) и подготовить их к докладу на студенческой конференции в последний день цикла, с обзором литературы по освещаемой проблеме. В период цикла ассистенты осуществляют консультативную и практическую помощь в подборе больных, подготовке доклада и сопровождающего его реферативного сообщения по данной патологии. На конференции заслушивается доклад по больному, реферативное литературное сообщение по данной нозологии и вместе с ассистентом в дальнейшем проводится обсуждение каждого случая с интерпретацией и анализом лабораторно-инструментальных данных, тактики лечения и прогноза.

Многолетний опыт показывает, что проведение таких конференций в период летней производственной практики повышает интерес и творческую активность студентов, поскольку носит чисто практический характер и позволяет студентам оценить уровень собственной компетенции, получить достаточно много новой и современной информации как теоретического, так и практического плана. Вместе с тем позволяет студентам наглядно увидеть наличие слабых мест в их теоретической подготовке, что в дальнейшем даст им возможность, будучи студентами 5-го курса, целенаправленно и плодотворно работать над дополнительной литературой.

**Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины
Таиланд, 20-28 февраля 2010 г.**

Медицинские науки

**ВЛИЯНИЕ ИСЛАМА НА
ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА
ЖИЗНИ И ПРОФИЛАКТИКИ СПИДА**

Алекберов М.М., Бабаев К.А.

*Азербайджанский медицинский университет
Баку, Азербайджан*

По данным ВОЗ инфицирование СПИДом 70-80% возникает половым путем. С этой точки зрения большое значение имеет проведение среди населения и подростков про-

светительной и морально воспитательной работы по профилактике СПИДа (Babayev K.Ə., 2009).

Глобальная проблема общественного здоровья после истощения всех сил, направленных по предупреждению пандемии СПИДа, соответственно принятым постановлениям ООН, особую необходимость приобретает содействие религиозных организаций.

Необходимость изучения инфекционных заболеваний, передающихся половым пу-

тем (1), привело к созданию новейшей отрасли медицины - венерологии.

Известно, что на качество жизнь людей молодого возраста влияет множество биологических, психических, психосексуальных и социальных факторов (2). Результаты многочисленных исследований проведенных в различных странах мира показывают, что молодое поколение все больше подвергается риску заболеваемости передающихся половым путем.

По данным известной женской организации Болгарии «Анимус», 10 тысяч женщин и девушек были выдворены из этой страны, которые вынужденно занимаются проституцией и грязными делами.

Результаты исследований, проведенных 1996-97 гг. в школах Америки, показали, что произошло 188 безоружных происшествий, 116 кражи и 98 случая уничтожения собственности, 4100 половых нашествий. В последние годы для предотвращения в учебных заведениях кражи, насилие, криминала Конгресс Америки выделил из бюджета 95 млн. доллара. Доктор Синкау Чидд отметил, что «В Индии социальное положение очень тяжелое. Это связано с тем, что незамужние девочки в возрасте 12-15 лет самостоятельно или вместе с родителями обращаются в поликлинику для произведения аборта. Министерство здравоохранения Индии в парламенте страны отметил, что в стране растет число незаконные абортов. По мнению индийского народа это связано в первую очередь с демонстрацией аморальных фильмов и других передач по кабельному телевидению и в общественных кинотеатрах. По данным исследований, проведенных в Северной Америке, широкое использование интернетом в Канаде и распространение этим путем аморальных программ в последние годы становятся основной причиной разрушения семей.

Статистические исследования проведенные в Великобритании показывают 87% в этой стране, 62%- в Америке, 30%- в Польше, 10% - в Японии, не замужних девушек в возрасте 15-19 лет вступают в незаконное половое отношение. По данным санитарной службы Китайской Народной Республики в стране 300000 человек страдают ом. В Китае основной причиной распространения СПИДа являются половые отношения. Если это будет продолжаться через 12 лет больных СПИДом достигнет 10 млн. человек (www.nicat-volu.com).

На сегодняшний день проституция является основной причиной новорожденности сифилисом (3). Поэтому необходимо проводить высокоэффективную просветительную работу среди населения.

Азербайджан входит в список тех стран где меньше выявляются случаи болезни со СПИДом. Но в последние годы и в Азербайджане отмечается рост распространенности СПИДа (4; 5; 6; 7).

Проблема усугубляется и тем, что, очень сложно довести каждому человеку о том «Что надо делать?». Какой выход из этого положения? Следует отметить что, только в фундаментальных принципах ислама предоставлены комплекс мероприятий направленных на предупреждения социально обусловленных заболеваний, в том числе СПИДа. В современном мире и среди общечеловеческих ценностей нет альтернативы исламских моральных критерий. Исследователь развития средневекового исламского мира Франс Розенталь отмечает, что ни одно философия как исламская ни дает научно обоснованную истину (11). Известный востоковед ученый В.В.Бартолд (12) отмечает что без всяких сомнений мусульмане принимают все предпосылки, которые характеризуют религиозное мировоззрение (13).

И настоящее время в экономически развитых странах мира для воспитания школьников готовится и проводятся научно-методические программы по половой физиологии, закономерностях, о сути полового отношения (8; 9).

Сегодня возникла необходимость в повышении преимущества различных отраслей наук с целью выработки комплексных мер по предупреждению заболеваний улучшению социального благополучия населения. (10).

А. Уайтед отмечает реальность религии и придает большое значение происходящему (14). Как отмечает автор, в урегулировании процессов, происходящих в обществе, имеет значение то, что религия – фактор реальности. Сохранение нравственных ценностей и в передаче этих ценностей из года в год из поколения в поколение. Это неоспоримая роль религий - особенно исламской. С этой точки зрения, в повышении осведомленности населения гигиеническими навыками и улучшения их гигиенического воспитания необходимо их глубокое ознакомление исламскими ценностями. Результаты проведенных социологических исследований о половом воспитании детей среди населения с высокой достоверностью подтверждает это положение.

Профилактическая направленность охраны общественного здоровья в Коране и в «медицине пророка» является основным приоритетом исламско-медицинской философии.

В исламе каждая глава Корана, как считается, должна помогать от какой-нибудь болезни. С другой стороны, тема непристойности

в результате сексуальных органических проявлений является центральной в исламе и составляет предмет многочисленных ритуальных текстов.

Более того, акцент делается на социальном контексте половых отношений: законный или незаконный характер этих отношений связан с их социальной законностью в рамках брака. В исламе проводится различие между тем, что является сексуальностью, социально оформленной браком, и зинах, являющейся синонимом распущенности и блуда. Отсюда важность девственности и отношения между ее физической утратой и социальным бесчестьем.

Следует также подчеркнуть, что сексуальная активность между мужчинами строго запрещена, так как Аллах предусмотрел два пола, и отношения между людьми одного пола представляются нарушением этого порядка. В законе это означает, что такие действия наказуемы. Внутри гетеросексуальности гомосексуальная практика является достаточным основанием в глазах закона, чтобы замужняя женщина прекратила супружеские отношения.

Именно в западном мире сексуальные отношения рассматриваются как поведение, отдаляющее человека от Аллаха. Наш пророк ясно говорит нам: «Если супружеская пара осуществляет половой акт с намерением получить сексуальное наслаждение, для произведения потомства, для сексуального удовольствия, если это рассматривается как путь порадовать Аллаха, выразить приятие Его и послушание Ему, то она фактически совершает акт поклонения» (15).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тоскин И.А. Влияние демографических показателей и системы организации медицинской помощи населению на инфекции передаваемых половым путем и ВИЧ-инфекции в республиках Хакасия и Тыва Российской Федерации (1993-1999 г.г.) Автореферат дисс. на соиск. Уч. Степени к.м.н. М. 2000;
2. Gürzəliyev S.A., Məmmədova Z.B., İsmaylova Z.Q. və b. Zərərli vərdişlər nəticəsində yaranan xəstəliklər və profilaktikası // Sağlamlıq Jurnalı, 2008, № 9. s.180.
3. Musaeva T.M. Ürəyin işemik xəstəliklərinin birincili profilaktikası//Sağlamlıq–2004 № 4, s. 97.
4. Дцнйа пандемийасы вя Акзярбайъанда епидемиоложи вязиййят барядя информасийа бцллетени-1/Г,М,Ялийев, Э.А. Гулийева (Э.А. Емамйари), Д.А. Машмудова, Т.Я. Щаъыйеванын редактяси иля, Азярбайъан АИДС-ин Профилактикасы вя Нязарят Мяркязи, Бақы, 1998, 15 с.
5. Азярбайъан ГИЧС-AIDS-СПИД пандемийасына гаршы / Г.М. Ялийев, Э.А. Емамйари, Д.А. Машмудова, Т.Я. Щаъыйеванын редактяси иля, ГИЧС-ля Мцбаризя Мяркязи, Бақы, 1999, 30 с.
6. Намазова Я., Ялийев Г., Тябабят ети-касы. Бақы, «Тяшсил», 2004, 240 сящ.
7. Ялийев Г. М. Инсанын иммцнчатыш-мазлыг хястялийи. Бақы, “Nurlan”, 2001, с. 407.
8. Babayev K.Ə., “Uşaq və yeniyetmələrin cinsi tərbiyəsinin sosial-gigiyenik və teoloji xüsusiyyətləri”. Metodik tövsiyələr. Bakı, 2009. 112 səh.;
9. Х.Яхья. Погубленные народы. Изд. «Култур», Стамбул, 2001, 127 с.
10. Вернадский В., Философские мысли натуралиста. М., 1988, с.73;
11. Байат А.Щ., Тып тарищи, Измир – 2003, 314 с. (с. 9);
12. Бартольд В.В. Сочинение. Т. VI. М. 1966, с.126;
13. Aslanova R.N. İslam və mədəniyyət. Bakı, “Azərbaycan Universiteti” nəşriyyatı, 2002. 406 s. (s. 30-31);
14. Уайехед А.Н. Избранные работы по философии. М., 1990, с. 254.
15. Профилактика ВИЧ/СПИД средствами образования и просвещения. Сборник материалов по итогам международного семинара «Вызовы XXI века. Профилактика ВИЧ/СПИД в образовательных программах, ориентированных на детей и молодежь» (Москва, июль 2004 г.). – М., Издательский дом «Этносфера», 2004. – 256 стр., с. 241-245.

*Медицинские науки***ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО
ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ
ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРИВЕННОЙ
ФОРМЫ ПАРАЦЕТАМОЛА**

Степанов А.В., Смагин А.А.

*Научно-исследовательский институт
клинической и экспериментальной лимфологии
СО РАМН
Новосибирск, Россия*

Известно, что развитие болевого синдрома в течение первых 4-5 часов после операции является прогностически неблагоприятным фактором в плане формирования хронического болевого синдрома. Мы исследовали эффективность послеоперационного обезболивания у 64 пациентов в возрасте от 3 до 14 лет, оперированных по поводу острой патологии органов брюшной полости. Пациенты были разделены на две группы. Первую, контрольную группу составили 32 пациента, которым ведение интра- и послеоперационного периода осуществляли по стандартной схеме. У 32 пациентов второй, основной группы, была применена схема предупреждающей анальгезии препаратом Перфалган, введение которого осуществляли за 15 минут до индукции в наркоз в дозе 15 мг/кг массы тела с последующим его назначением 2-3 раза в сутки (суммарная доза не более 60 мг/кг/сут).

Ретроспективная оценка качества послеоперационного обезболивания была выполнена на основании данных опросника, заполняемого пациентами или их родителями (для детей дошкольного и младшего школьного возраста) при выписке из стационара. Согласно полученным данным, только 6,3% детей, которым послеоперационное обезболивание проводили по стандартной схеме, оценили его качество как «отличное». В большинстве наблюдений было отмечено удовлетворительное (53,1%) или хорошее (40,6%) качество послеоперационного обезболивания. Среди пациентов, получавших интраоперационно и в послеоперационном периоде внутривенную форму парацетамола, в большинстве наблюдений послеоперационное обезболивание было оценено как «хорошее» - в 75,0% случаев. Отличное качество послеоперационного обезболивания было отмечено 15,6% пациентов. Удовлетворительную оценку качеству послеоперационной анальгезии дали 9,4% пациентов.

Статистический анализ выявил достоверность отличий полученных данных о процентном распределении той или иной степени

удовлетворенности пациентов качеством послеоперационного обезболивания между группами ($\chi^2=45,737$; $p<0,001$). Таким образом, полученные данные свидетельствуют об эффективности и безопасности включения внутривенной формы парацетамола в схему предупреждающей анальгезии при операциях на органах брюшной полости у детей.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию "Современные проблемы науки и образования", Москва, 16-18 февраля 2010 г. Поступила в редакцию 21.01.2010.

**ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЫНКОМ
МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ
(монография)**

Тогунов И.А.

Владимир, Россия

В монографии Тогунова И.А. «Теория управления рынком медицинских услуг» раскрывается сущность и особенности подхода к пониманию и теоретическому обоснованию методов и форм управления системой взаимоотношений врача и пациента в условиях становления рынка медицинских услуг. Книга является логическим итогом проведенного многолетнего исследования «Научное обоснование эволюции взаимоотношений врача и пациента в условиях перехода к рынку медицинских услуг» в рамках специальности «Общественное здоровье и здравоохранение».

В книге рассмотрены проблемы складывающихся новых маркетинговых отношений в отечественной системе здравоохранения. Определены наличие и сущность таких отношений, представлены их возможные формализованные понятия, вскрыта и найдена логика взаимосвязей элементов маркетинговых систем здравоохранения, приведена одна из возможных моделей такой системы отношений и ее исследование. Предпринята попытка осветить, в той либо иной степени, вопросы управления и экономики здравоохранения, общего маркетинга и маркетинга медицинских услуг, информационных технологий в здравоохранении, имитационного моделирования производственных и финансовых процессов системы здравоохранения.

Монография содержит три основные части изложения материала: 1) основы маркетинга медицинских услуг, 2) теоретические проблемы управления рынком медицинских услуг, 3) опыт имитационного моделирования в здравоохранении.

Аннотациями, к представленному в труде исследованию, могут служить цитаты из рецензий официальных оппонентов автора В.И. Стародубов - *директора ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ, Члена-корреспондента РАМН, доктора медицинских наук, профессора*: «Работа содержит новые решения актуальных вопросов, направленных на понимание сущности современных взаимоотношений субъектов системы здравоохранения в новых экономических условиях отечественного здравоохранения; представляет разработку теоретических основ и научно обоснованных методологических подходов в регулировании отношений врача и пациента в современных условиях формирования рынка медицинских услуг» и В.З. Кучеренко - *заведующего кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики ММА им. И.М.Сеченова, Заслуженного деятеля науки РФ, Члена-корреспондента РАМН, профессора*: «Основные положения, полученные автором, выводы и рекомендации представляется возможным квалифицировать как новое научное направление, обосновывающее эволюцию и прогнозирующее основные тенденции развития взаимоотношений врача и пациента в условиях демонополизации государственной системы здравоохранения.

Научная новизна исследования бесспорна, практическая значимость результатов существенна. Работа вносит вклад в теорию и

практику учебной и научной дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение». Неоценимую заслугу в появлении настоящего труда внес Александр Леонидович Линденбрaten, доктор медицинских наук, профессор, заведующим отделом экономических исследований в здравоохранении ГУ Национальный НИИ общественного здоровья РАМН.

Монография рассчитана на специалистов в области общественного здоровья, менеджеров системы здравоохранения, руководителей медицинских учреждений муниципального, регионального и федерального уровней, сотрудников фондов обязательного медицинского страхования и страховых медицинских организаций, научным работникам.

Отдельные положения книги могут вызвать определенный научно-практический и учебно-познавательный интерес студентов и слушателей циклов, освещающих вопросы общественного здоровья, социальной гигиены, экономики и управления здравоохранением.

Книга И.А. Тогунова «Теория управление рынком медицинских услуг» является лауреатом конкурса на лучшую научную книгу 2007 года, проводимого Фондом развития отечественного образования (Сочи, 2008 г.)

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Москва, 17-18 ноября 2009 г. Поступила в редакцию 09.03.2010.

Педагогические науки

ЦЕЛИ И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ГИБКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Конников П.В., Кудинов В.А., Косинов К.В.
*Курский государственный университет
 Курск, Россия*

Цели обучения гибким технологиям

Современные требования к разработчикам программного обеспечения на рынке труда приводят нас к тому, что при обучении инженеров-программистов необходимо уже в ходе обучения сформировать у студентов практические навыки эффективной работы над проектом в распределенной команде, использующей гибкие технологии разработки программного обеспечения. Стоит отметить, что сегодня существует крайне мало работ, посвященных вопросам, обсуждаемым в данной статье [1].

Проблема целей и содержания обучения является одной из центральных в дидактике. Цели образования выполняют системообразующую функцию в педагогической деятель-

ности. Именно от выбора целей в наибольшей степени зависит выбор содержания, методов и средств обучения и воспитания. Принято рассматривать цели обучения как планируемые результаты обучения в виде требований к знаниям, умениям и навыкам учащихся.

В результате изучения спецкурса «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» студент должен *знать*:

- методы, технологии и инструменты гибкой разработки программного продукта;
- метод разработки, выявления спецификации требований «Истории пользователя»¹
- метод управления проектом и требованиями «Скрам»²;
- концепции и стратегии архитектурного проектирования и конструирования программного обеспечения «Разработка через тестирование» и «Рефакторинг»;

¹ Перевод с англ. "User stories"

² На англ. "Scrum"

- концепцию итеративной разработки программного обеспечения;

- стандарты кодирования, используемые в различных языках программирования;

уметь:

- производить автоматическую сборку и автоматическое тестирование программных проектов;

- разрабатывать и специфицировать требования методом «Истории пользователя»;

- конструировать программное обеспечение используя методы «Разработки через тестирование» и регулярный «Рефакторинг»,

- создавать самодокументируемый программный код;

- работать с современными интегрированными средами разработки, системами управления требованиями, задачами и ошибками;

- планировать задачи;

- оценивать сроки разработки программ;

владеть:

- навыками разработки модульных тестов;

- методами рефакторинга программного кода;

- средствами миграции схем баз данных;

- средствами ведения технической документации.

Содержание обучения гибким технологиям

Для достижения поставленных целей можно предложить следующую структуру программы курса «Гибкие технологии разработки программного обеспечения».

Обзор гибких моделей разработки программного обеспечения

Манифест гибких технологий разработки программного обеспечения. Основы экстремального программирования [2]. Другие распространенные методологии гибкой разработки программного обеспечения.

Разработка через тестирование

Основные положения. Инструменты реализации модульных тестов [5]. Инструменты *поддельных* объектов. Обзор инструментов модульного тестирования графического интерфейса пользователя. Средства автоматизации разработки модульных тестов. Анализ покрытия кода тестами.

Кодирование и управление исходным кодом

Стандарты кодирования. Конвенции об именовании классов, методов, полей, констант. Системы контроля версий. Средства автоматической сборки. Системы непрерывной сборки.

Управление требованиями

Игра в планирование. Измерение и оценка сложности и приоритетности задач. Системы отслеживания ошибок.

Проектирование

Шаблоны проектирования. Рефакторинг программного кода [4]. Рефакторинг и миграция баз данных. Рефакторинг модульных тестов.

Планирование и управление проектом

Основы методики управления проектом «Скрам». Роли. Совещания. Доска задач. Обзор требований. График выполнения задач на итерацию [3].

Курс «Гибкие технологии разработки программного обеспечения» имеет явные межпредметные связи со следующими разделами образовательного стандарта: «Введение в программную инженерию», «Конструирование программного обеспечения», «Проектирование и архитектура программных систем», «Тестирование программного обеспечения», «Разработка и анализ требований», «Управление программными проектами», что делает влияние курса на обучение будущих инженеров-программистов весьма значительным.

Для построения полноценной методической системы обучения гибким технологиям разработки программного обеспечения дальнейшего изучения требуют методы, формы и средства обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шопырин Д.Г. Управление проектами разработки ПО: Рекомендации по самостоятельной работе студентов. – СПб.: СПбГУ ИТМО. – 2007. – 39 с.

2. Бек, К. Экстремальное программирование. – СПб.: Питер. – 2002. – 215 с.

3. Kniberg, H. Scrum and XP from the Trenches [Electronic resource] / Information Queue. – 2007. – Mode of access: <http://www.infoq.com/minibooks/scrum-xp-from-the-trenches>

4. Фаулер М. Рефакторинг: улучшение существующего кода. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2003. – 432 с., ил.

5. Бек, К. Экстремальное программирование: разработка через тестирование. Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2003. – 224 с.: ил.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Москва, 16-18 февраля 2010 г. Поступила в редакцию 16.03.2010.

Волков Валерий Леонидович**Профессор Российской Академии Естествознания (РАЕ)**

Волков Валерий Леонидович – выпускник Московского авиационного института, кандидат технических наук, ведущий доцент кафедры «Авиационные приборы и устройства» Арзамасского политехнического института, профессор Российской Академии Естествознания, заслуженный работник науки и образования, автор более 100 работ, в том числе учебных пособий, научных статей, изобретений.

Волков В.Л. работает на кафедре «Авиационные приборы и устройства» Арзамасского политехнического института с 1974 г. В 1977 г. окончил очную аспирантуру Московского авиационного института и защитил кандидатскую диссертацию. Во время учебы в аспирантуре окончил Университет педагогического мастерства.

В Арзамасском политехническом институте проводит занятия в направлении Приборостроения по спец. дисциплинам специальностей: "Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы", "Информационно-измерительная техника и технологии", "Информационные системы и технологии", "Проектирование и технология электронных средств".

Проводит руководство студенческими научными работами на открытых конкурсах. Работы неоднократно завоевывали призовые места, дипломы, грамоты, премии на Всероссийском уровне.

Его научно-педагогический стаж 36 лет, занимает должность доцента с 1990 г.

Является научным руководителем дипломных проектов и магистерских работ. Под его руководством защищены около 100 дипломных проектов и ряд магистерских диссертаций.

Волков В.Л. опубликовал 38 научных статей и 27 учебно-методических разработок, из них одно учебное пособие с грифом УМО Приборостроение.

В 2011 году планирует издание монографии с грифом УМО «Анализ и синтез измерительных приборов и систем».

Проводит научно-исследовательскую работу по госбюджетной теме "Нано и микросистемная техника".

Является лауреатом Всероссийской выставки 2009 г. «Золотой фонд отечественной науки» (диплом лауреата за лучшее учебное издание).

В 2008/2009 учебном году занял первое место в конкурсе НГТУ на лучшую разработку электронного учебно-методического комплекса (диплом первой степени и первая премия).

Имеет сертификат XVII КОНКУРСА МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК (2008 г.) образовательного математического сайта Exponenta.ru

В 2009 г. Награжден медалью В.И. Вернадского за достижения в области науки и образования.

Далингер Виктор Алексеевич **Академик Российской Академии Естествознания (РАЕ)**

Далингер Виктор Алексеевич, доктор педагогических наук (с 1993г.), профессор (с 1993г.), академик Международной Академии информатизации образования (с 1999г.), академик Международной Академии наук педагогического образования (с 2000г.), академик Международной Академии наук высшей школы (с 2007 г.), академик Российской Академии Естествознания (с 2007 г.).

Дата рождения 17 января 1950г. В 1971 г. закончил математический факультет Омского государственного педагогического института им. А. М. Горького. Кандидатскую диссертацию защитил в 1981г. в НИИ СиМО АПН СССР (г. Москва), а докторскую диссертацию – в 1992г. в РГПУ им. А. И. Герцена (г. Санкт-Петербург).

Научные интересы лежат в области теории и методики обучения математике в школе и вузе. Всего опубликовано 534 работы, общим объемом более 1000 печатных листов, из них 23 монографии, 71 учебное пособие, 39 учебно-методических пособия в издательствах: «Просвещение», «Высшая школа», «Наука», «Школа-Пресс» и др.

Под его руководством подготовлено и защищено 62 кандидатских диссертаций и 4 докторских диссертации (это аспиранты, докторанты и соискатели из городов: Москва, Омск, Тара (Омская область), Калачинск (Омская область), Екатеринбург, Красноярск, Чита, Томск, Тюмень, Ишим (Тюменская область), Барнаул, Новокузнецк, Новосибирск, Куйбышев (Новосибирская область), Сургут, Петропавловск (Республика Казахстан), Кокшетау (Республика Казахстан) и др.). Под руководством В.А. Далингера для Омской области подготовлено 34 кандидата педагогических наук.

Последние пять лет выполняет обязанности: члена диссертационного совета по защите докторских диссертаций по специальности 13.00.02 (теория и методика обучения и воспитания) при Омском государственном педагогическом университете; члена диссертационного совета по защите докторских диссертаций по специальности 13.00.01 (общая педагогика история педагогики и образования) при Омском государственном педагогическом университете), члена диссертационного совета по защите докторских диссертаций по специальности (теория и методика обучения и воспитания) при Уральском государст-

венном педагогическом университете; члена диссертационного совета по защите докторских диссертаций по специальности 13.00.02 (теория и методика обучения и воспитания) при Казахском национальном педагогическом университете им. Абая.

С 1971 г. по 1974 г. работал директором школы, а с 1974 г. по настоящее время – в Омском государственном педагогическом университете (прежде – институт) последовательно в качестве ассистента, старшего преподавателя, доцента, профессора. Был деканом математического факультета с 1994 г. по 1999 г., а с 2001 г. работает заведующим кафедрой теории и методики обучения математике.

В начале 90-х годов XX века был членом государственной комиссии по проблемам математического образования России, при администрации по образованию Омской области входил в состав комиссии по проблемам инновационных преобразований в школах и в вузах. В течение трех лет (1993-1996 гг.) был депутатом Омского городского Совета и возглавлял комиссию по образованию и науке.

Принимает участие: в работе центров дополнительного образования «Эврика» (г. Омск) и «Поиск» (Омская область); в работе жюри областного конкурса «Учитель года» (председатель и член жюри); в работе конкурсной комиссии по определению в г. Омске и Омской области лучших школ и учителей школ в рамках Национального проекта «Образование».

Министерством образования и науки Российской Федерации присвоено звание «Почетный работник высшей школы Российской Федерации» (2002 год). Губернатором Омской области присвоено почётное звание «Заслуженный работник образования Омской области» (2007 год).

Решением Президиума Российской Академии Естествознания присуждено: почетное звание «Заслуженный деятель науки и образования» (2007 год); почетное звание «Основатель научной школы» (2008 год); награжден Золотой медалью имени В.И. Вернадского за выдающийся вклад в развитие отечественной науки (2007 год).

Награжден Омским государственным педагогическим университетом нагрудным знаком «За доблестный труд».

Забайкальским государственным гуманитарно-педагогическим университетом

им. Н. Г. Чернышевского за заслуги в области высшего педагогического образования, вклад в дело подготовки специалистов народного образования награжден «Знаком почета университета».

Министерством образования и науки Республики Казахстан за достигнутые успехи в области науки Республики Казахстан награжден нагрудным знаком «За заслуги в развитии науки Республики Казахстан».

Жижин Константин Сергеевич



Член-корреспондент Российской Академии Естествознания (РАЕ)

3 февраля 2010 года исполнилось 65 лет со дня рождения и 48 лет трудовой деятельности доктору медицинских наук, доценту, члену-корреспонденту, Заслуженному деятелю науки и образования РАЕ Жижину Константину Сергеевичу. В 1969 году он окончил Ростовский Государственный медицинский университет, санитарно-гигиенический факультет и был распределен в систему Главного санитарно-эпидемиологического управления Министерства путей сообщения СССР, во Врачебно-санитарную службу (ВСС) Горьковской железной дороги.

Под руководством заместителя начальника ВСС Горьковской железной дороги Комовой Аллы Михайловны и профессора эпидемиологии Ростовского Государственного медицинского института кавалера Ордена Ленина Янович Татьяны Даниловны, совмещая работу практического врача Жижин К.С. провел ряд оригинальных исследований по мало разработанной к тому моменту проблеме: эпидемиологические особенности туберкулеза на железнодорожном транспорте.

Эти материалы привлекли внимание специалистов Всесоюзного НИИ железнодорожной гигиены и были представлены в публикациях в центральной печати. Материалами молодого специалиста также заинтересовались в Горьковском НИИ гигиены и эпидемиологии, где ему была предложена должность заведующего, создаваемой одной из первых в СССР, лаборатории синтицинов (искусственных туберкулинов). Однако по жизненным обстоятельствам пришлось с Поволжья вернуться на

Дон, где до 1978 года Жижин К.С. работал в системе Ростовского Областного отдела здравоохранения.

В 1978 году был принят на кафедру гигиены детей и подростков Ростовского Государственного медицинского института, последовательно прошел путь от старшего лаборанта до доцента. Закончив заочную аспирантуру, в 1985 году, успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а в 1998 году – на соискание ученой степени доктора медицинских наук.

По материалам диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук Госстроем СССР были внесены изменения в типовые проекты производственных мастерских школ, ГПТУ и Межшкольных учебно-производственных комбинатов трудового обучения и профессиональной ориентации учащихся. Помимо этого, по результатам его научной работы Минздравом СССР была проведена коррекция содержания ряда сборников медицинских противопоказаний при выборе подростками массовых рабочих профессий.

Итогом диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук явился ряд оригинальных методов донозологической диагностики утомления и переутомления подростков, осваивающих массовые рабочие профессии. Эти методы легли в основу выполнения шести диссертаций его учеников на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, успешно защищенных и утвержденных ВАК.

Д.м.н. Жижин К.С. был соруководителем десяти кандидатских и одной докторской

диссертации. Его ученица, заочный аспирант, ассистент кафедры общей гигиены Ростовского Государственного медицинского университета, к.м.н. Егорова Н.А. – победитель Международного конкурса работ молодых ученых в номинации "Медико-педагогическая инновация" (2004 г.).

Д.м.н. Жижин К.С. обладатель диплома РАЕ – "Золотая кафедра", ему присвоены: ученое звание члена-корреспондента и Заслуженного деятеля науки и образования РАЕ. Он автор 12 книг: учебные пособия, монографии, более 120 научных публикаций. Награжден золотой медалью Ордена им. Гиппократы – «За верность долгу и профессии».

В 1968 году, параллельно обучению в медицинском институте, закончил газетное отделение факультета журналистики Ростовского Государственного университета.

Имеет квалификацию – литературный сотрудник. На этом поприще в его активе 250 научно-популярных и публицистических статей на медицинские и педагогические темы в местных и центральных изданиях, три научно-популярных книги, изданные массовым тиражом.

Д.м.н. Жижин К.С. увлекается музыкой, живописью, художественной фотографией и прикладными видами искусства. Был неоднократно дипломантом областных, городских смотров художественной самодеятельности, фотографии и выставок произведений народного творчества.

Д.м.н. Жижин К.С. – педагог высшей квалификационной категории, в настоящее время преподает в ГОУ СПО РО "Ростовский базовый медицинский колледж".