

УДК 531/534

О СВЕТОНЕСУЩЕЙ СРЕДЕ

Дегтярева Е.Р., Юшкевич Р.С., Куликова И.Ю.

В статье рассматривается энергетический подтекст взаимоотношений протона и электрона, решается вопрос, откуда берётся энергия фотона.

Ранее мы ввели понятие светонесущей среды и использовали приписанные ей три свойства.

1. Светонесущая среда, как и свет, в пространстве распространяется неограниченно далеко.

2. Она связана с атомом – излучателем и перемещается вместе с ним.

3. Светонесущая среда в направлении распространения света не взаимодействует с веществом (по крайней мере, прозрачным).

Известно, что в состав атомов водорода входят протон и электрон, каждый из них имеет электрическое поле, которое удовлетворяет первому свойству светонесущей среды, т.е. распространяется неограниченно далеко. Выделим в электрическом поле протона произвольную точку А (рис. 1).

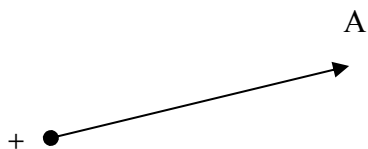


Рис. 1

Поле в этой точке характеризуется напряженностью E и потенциалом ϕ . При любых перемещениях уединенного протона точка А будет совершать такие же перемещения, при этом напряженность и потенциал поля в этой точке будут оставаться неизменными. Все, что сказано о точке А, будет относиться и ко всем остальным точкам поля протона. Можно сделать вывод о том, что электрическое поле протона перемещается вместе с ним. Все, что сказано об электрическом поле протона, полностью можно отнести и к полю электро-

на, т.е. поле электрона перемещается вместе с ним. Получается, что поля протона и электрона удовлетворяют второму свойству светонесущей среды, которое мы использовали в своих рассуждениях.

Как известно атом водорода состоит из протона и электрона, причем, электрон может располагаться только на определенных «разрешенных» энергетических уровнях. Переход электрона с одного уровня на другой происходит скачками с излучением определенных квантов энергии. При изучении графика протон – электрон (рис. 2) видно, что линии серий излучения атома водорода уходят в бесконечность, значит, и энергетические уровни уходят в бесконечность.

Позитрон имеет такое же электрическое поле, как и протон. В то же время позитрон и его поле имеют такие же характеристики, как и электрон, и его поле. Отличием является лишь противоположность знаков этих характеристик, равными являются массы, а, значит, и содержащаяся в них энергия.

При соединении позитрона и электрона происходит их аннигиляция, т.е. одновременное исчезновение частиц и их полей. Рождаются частицы, имеющие электрический заряд, также парами с противоположными знаками, одновременно рождаются и их поля.

Получается, что электрические поля движутся вместе с частицами, рождаются и исчезают вместе с ними. Не проще ли считать, что позитрон и электрон вместе с их полями составляют каждый в отдельности со своим полем единое целое, а позитроном и электроном мы называем лишь центральную часть этого целого, где наибольшая концентрация энергии.

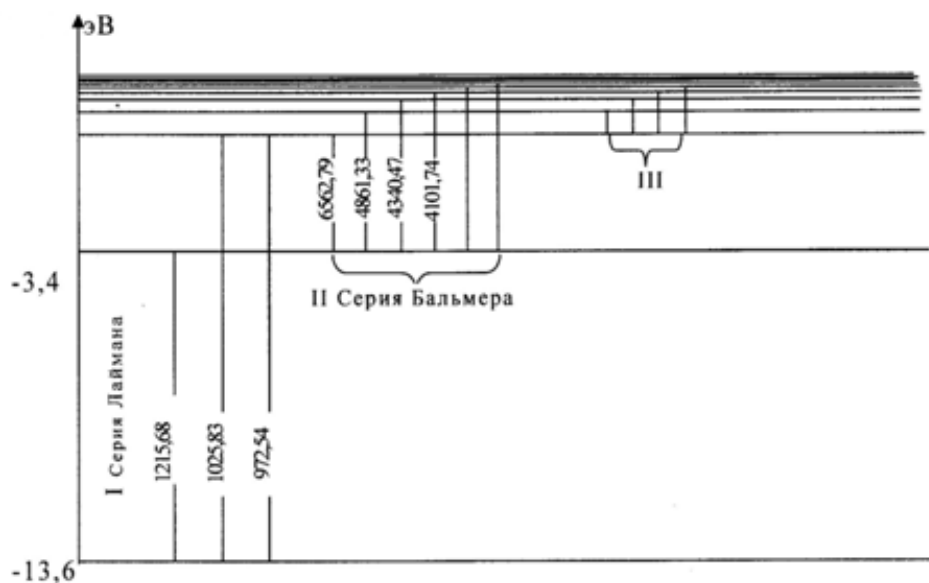


Рис. 2

Частицы, имеющие электрический заряд, или притягиваются или отталкиваются, т.е. на них действует сила. Будем исходить из того, что силы взаимодействия между частицами возникают в том случае, когда в двух соседних положениях частицы в сумме обладают разной по величине энергией. Возникающие при этом силы действуют на обе частицы и направлены в ту сторону, где энергия взаимодействия меньше. Электрон и протон притягиваются друг к другу потому, что при

сближении их суммарная энергия уменьшается.

Наличие энергии у протона и его поля означает, что протон и его поле представляют систему, содержащую движение. Наличие энергетических уровней указывает на наличие слоев движения. Вместе с тем протон, позитрон и электрон частицы устойчивые, в них не происходит безвозвратный перенос энергии. В механике мы знаем такую систему – это стоячая волна. По аналогии назовем позитрон и электрон стоячими волнами.

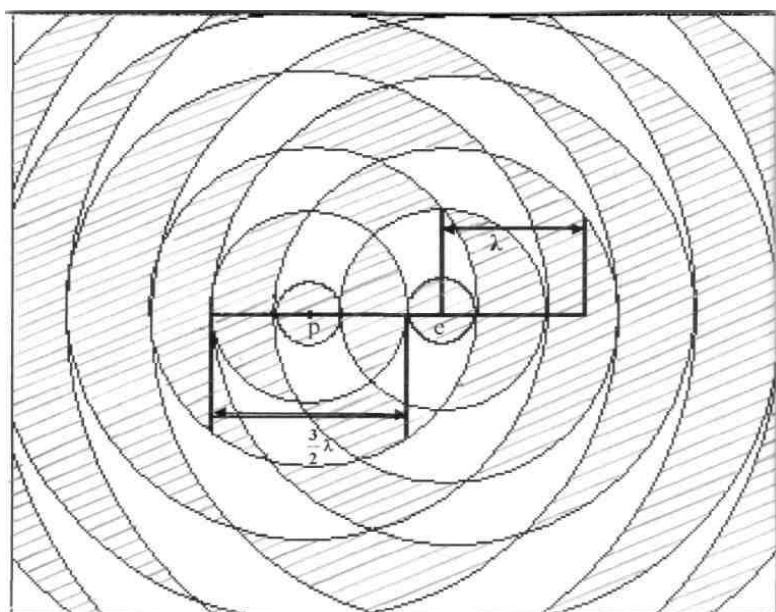


Рис. 3

На рис. 3 схематический разрез атома водорода плоскостью, проходящей через центры протона и электрона. p и e – центральные части соответственно протона и электрона. Светлые и темные участки – зоны усиления и гашения колебаний.

Возможность аннигиляции этих частиц указывает на то, что во всех соответствующих точках этих частиц и их полей при наложении движение, значит, и энергия гасятся. Напрашивается вывод: в соответствующих точках позитрона и электрона (если это стоячие волны) движения происходят в противоположных фазах, т.е. смещены на полпериода.

Из того, что любой электрон одинаково взаимодействует с любым позитроном, следует, что колебания во всех электронах происходят синхронно, т.е. в одинаковых фазах. Это же можно сказать и о позитронах с той лишь разницей, что колебания в них смещены по отношению к электрону на полпериода.

Протон имеет такое же электрическое поле, как и позитрон, но массу во много раз большую. Это означает, что в протоне помимо колебаний, обеспечивающих электрическое взаимодействие, есть еще какой – то вид движения, который обуславливает его большую массу и, значит, большую энергию, содержащуюся в нем. Это движение вполне согласуется с колебаниями, обеспечивающими электрическое взаимодействие, поэтому протон является устойчивым образованием.

Рассмотрим расположение электрона в электрическом поле протона. Размеры атома $\sim 10^{-10}$ м. В опытах Девисона и Джермера по наблюдению дифракции электронов на кристалле никеля было получено значение длины волны электрона $\lambda = 1,67 \cdot 10^{-10}$ м. Получается, что размеры атома и длина волны электрона одного порядка. Поместим электрон от центра протона на расстояние в пределах этих размеров, но так, чтобы энергия системы протон – электрон была наименьшей по сравнению с ближайшей окрестностью. Такое положение достигается, если центральную часть электрона поместить в шаровой слой поля протона, где колебания происходят в противоположной фазе по отношению к центральной части электрона (см. рис. 3).

В этом случае все шаровые слои, расположенные вокруг электрона и протона на прямой, проходящей через центры протона и электрона, будут также совпадать в противоположных фазах и на значительном расстоянии от центральных частей протона и электрона колебания будут гаситься и не будут взаимодействовать с веществом. По этому же направлению распространяется и свет, излучаемый атомом.

Колебания, образующие волны протона и электрона, обеспечивающие их электрическое взаимодействие и совмещенные в атоме, обладают тремя свойствами, которые мы ранее приписали светонесущей среде.

Колебания в волнах протона и электрона отличаются только фазами, поэтому они являются когерентными и в составе атома должны интерферировать. Результатом интерференции будут участки усиления и ослабления колебаний, которые в пространстве в виде колец будут располагаться по поверхности гиперболоидов вращения и вдоль оси протон – электрон где они будут гаситься, если электрон находится в слое с противоположной фазой колебаний, и усиливаться, если фазы колебаний в слое и электроне совпадают. Поле, которое образуется в результате интерференции протона и электрона, назовем полем нейтрального атома, оно же является светонесущей средой.

Если электрон удалится от протона на целое число волн, то он также окажется в слое с колебаниями в противоположной фазе. Это положение будет устойчивым по отношению к изменению расстояния относительно протона, т.к. для перехода на другое расстояние ему надо преодолеть слой, где колебания происходят в одинаковой фазе, при этом должна будет увеличиться амплитуда колебаний, что ведет к увеличению энергии. Для такого перехода нужна дополнительная энергия от внешнего возбудителя. Этим объясняется наличие энергетических уровней в атоме и скачкообразный переход электрона с одного уровня на другой и излучение энергии в виде квантов.

Рассмотрим случай, когда электрон из одного слоя переходит в другой соседний слой ближе к протону так, чтобы по-

пасть в слой с противоположной фазой колебаний. В этом случае амплитуды колебаний сложатся, и вместо гашения колебаний будет увеличение амплитуды колебаний, которое со скоростью $c=3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ будет перемещаться вдоль прямой протон

– электрон. Начало движения всплеска амплитуды произойдет от центральной части электрона, который входит в состав атома. Этот всплеск амплитуды распространяющийся вдоль прямой мы называем квантом света или фотоном.

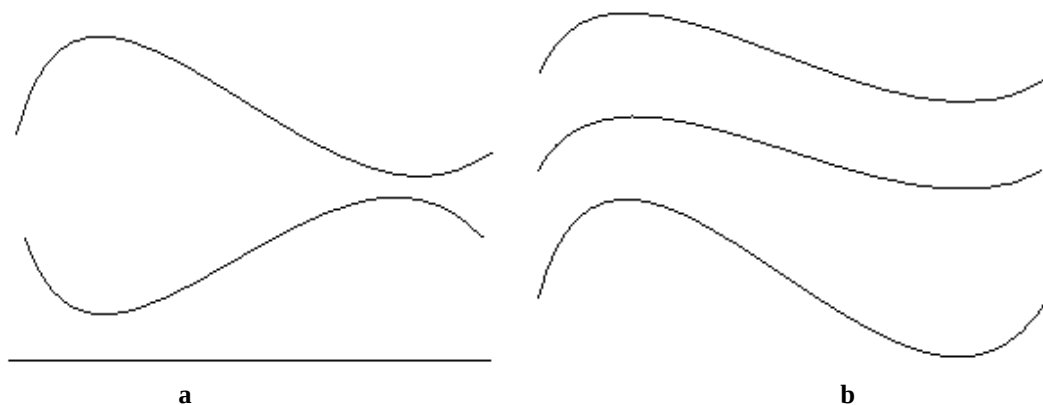


Рис. 4

На рис. 4а показаны графики колебаний отдельно в волнах электрона и протона для случая, когда атом не излучает. Здесь же ниже показан график колебаний после сложения.

На рис. 4б показаны графики тех же колебаний для случая, когда фазы колебаний совпадают. Здесь же ниже – график колебаний после сложения. Получается волна с увеличенной амплитудой, она же и есть квант света.

Пусть электрон со скоростью v переходит из одного слоя в другой. Все изменения амплитуды будут передаваться вдоль оси протон – электрон со скоростью c . За время прохождения длины волны протона λ_p , равное $\frac{\lambda_p}{v}$ изменения амплитуды распространяется на расстояние $\lambda_\phi = \frac{\lambda_p}{v} \cdot c$.

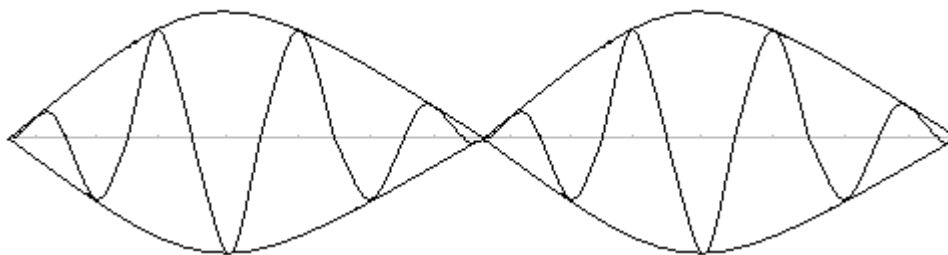


Рис. 5

Под электроном в данном случае понимается его центральная часть диаметром равным $\frac{\lambda_p}{2}$. Длина волны электрона λ_p в $\frac{c}{v}$ раз меньше длины волны фотона. Можно считать длиной волны фотона длину огибающей большого количества волн,

полученных в результате сложения колебаний в волнах протона и электрона

Мы получили, что длина волны фотона обратно пропорциональна скорости перемещения электрона из одного слоя в другой. Энергия фотона складывается из энергий волн протона и электрона, огибающей которых является волна фотона. Энергия фотона U_ϕ пропорциональна числу волн протона и электрона, входящих в фотон, а

это число пропорционально длине волны фотона, которая обратно пропорциональна скорости перехода электрона $v_э$. Получаем цепочку пропорциональных величин

$$U_ф \sim n \sim \lambda_ф \sim \frac{1}{v_э}.$$

С другой стороны энергия фотона складывается из энергии части слоев протона и электрона, где волны при переходе электрона совпадают по фазе. При этом эта часть энергии сходится к направлению распространения света. Энергия фотона в этом случае, как энергия движения, пропорциональна квадрату скорости схождения энергии слоев $v_э$, а она пропорциональна скорости перехода электрона $v_э$.

Если энергия фотона пропорциональна $\frac{1}{v_э}$ и $v_э^2$, то она пропорциональна

их произведению $\frac{1}{v_э} \cdot v_э^2 = v_э$. Получаем:

энергия фотона $U_ф$ пропорциональна $v_э$. Из предыдущей цепочки пропорциональности

$v_э \sim \frac{1}{\lambda_ф}$, длина волны обратно пропорцио-

нальна частоте волны фотона $\frac{1}{\lambda_ф} \sim v_ф$. Мо-

жем записать равенство $U_ф = h v_ф$, где h коэффициент пропорциональности – постоянная Планка.

Волны протона – электрона невозможно представить поперечными, скорее всего они являются продольными, представляющими собой сгущения и разрежения среды, колебания которой и представляют эти волны. При образовании фотона смещение энергии в слоях протона и электрона происходят перпендикулярно направлению распространения света. Суммируя эти движения можно сделать вывод о том, что волна фотона есть продольно – поперечная, т.е. несет в себе и продольные колебания протона и электрона и поперечные смещения энергии в слоях. В этом случае поляризацию света обеспечивает фронт волны, диаметр которого будет тем меньше, чем с большей скоростью происходит переход электрона из одного слоя в

другой, т.е. чем меньше длина волны фотона.

В дальнейшем будем предполагать, что соседние слои обладают одинаковой по величине и противоположной по знаку энергией. Шаровые слои поля протона, в которых колебания происходят в противоположной фазе по отношению к колебаниям в центральной части электрона, будем называть разрешенными и нумеровать их, начиная от центральной части протона.

Допустим, каждый разрешенный слой имеет энергию U_0 . Разделив ее на объем слоя, найдем концентрацию энергии в этом слое, а затем, перемножив ее на объем центральной части электрона, получим энергию, с которой поле протона взаимодействует с центральной частью электрона. Обозначим длину волны протона – электрона через λ .

Плотность энергии в слое протона вдоль радиуса разная, поэтому, чтобы получить среднюю плотность энергии, шаровой слой распрямим в диск с площадью, равной площади поверхности сферы с радиусом, равным среднему радиусу шарового слоя. Для n -го слоя средний радиус будет $n\lambda$, толщина слоя $\frac{\lambda}{2}$, тогда объем

этого диска будет $4\pi n^2 \lambda^2 \cdot \frac{\lambda}{2} = 2\pi n^2 \lambda^3$. Кон-

центрация энергии в слое будет $\frac{U_0}{2\pi n^2 \lambda^3}$, а

величина энергии, приходящаяся на объем центральной части электрона, будет равна

$$U_0 \cdot \frac{4}{3} \pi \left(\frac{\lambda}{4} \right)^3 = \frac{U_0}{96 n^2}.$$

В виду того, что колебания в слое протона противоположны по фазе колебаниям электрона, произойдет гашение этой энергии таким же количеством энергии электрона. Общая убыль энергии будет $\frac{U_0}{48 n^2}$. Эту энергию можно

назвать энергией связи электрона и протона в слое под номером n . В слое под номером m энергия связи будет $\frac{U_0}{48 m^2}$. Если

$m > n$, то при переходе электрона из слоя

под номером m в слой под номером n вы- делится в виде фотона энергия равная

$$U_{\phi} = \frac{U_0}{48n^2} - \frac{U_0}{48m^2} = \frac{U_0}{48} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

При $n=1$, а $m=2;3;4;\dots$ получаем серию Лаймана.

При $n=2$, а $m=3;4;5;\dots$ получаем серию Бальмера.

Таким же образом получают остальные серии.

Рассмотренный способ объяснения образования серий излучения атома водорода дает возможность понять, откуда берется энергия фотона.

Используем теперь другой метод объяснения природы серий излучения атома водорода.

Известно, что на каждом энергетическом уровне или, что одно и то же, в каждом слое поля протона электрон обладает энергией, а это означает, что каждый энергетический уровень имеет свой потенциал ϕ .

При переходе электрона с зарядом e со второго уровня на первый будет совершаться работа $A_{2,1}=e(\phi_1-\phi_2)$. При переходе с 3-го на 2-й уровень работа будет $A_{3,2}=e(\phi_2-\phi_3)$, с 4-го на 3-й – $A_{3,4}=e(\phi_3-\phi_4)$, с n -го на $(n-1)$ -й $A_{n,n-1}=e(\phi_{n-1}-\phi_n)$. При переходе с n -го на 1-й уровень получим после сложения

$$A_{2,1} + A_{3,2} + A_{4,3} + \dots + A_{n,n-1} = e(\phi_1 - \phi_2) + e(\phi_2 - \phi_3) + e(\phi_3 - \phi_4) + \dots + e(\phi_{n-1} - \phi_n) = e(\phi_1 - \phi_n).$$

Аналогично для перехода с m -го уровня на 1-й работа будет $A_{m,1}=e(\phi_1-\phi_m)$. Отложим на числовой оси эти работы для $m>n$.

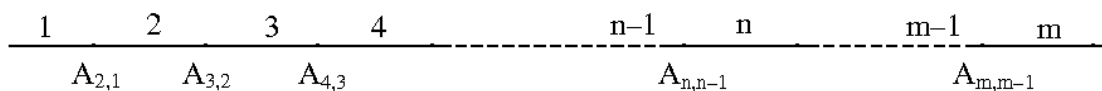


Рис. 6

При переходе электрона из m -го слоя в n -й будет совершена работа

$$A_{m,n} = A_{m,1} - A_{n,1} = e(\phi_1 - \phi_m) - e(\phi_1 - \phi_n) = e(\phi_n - \phi_m)$$

Совершенная работа означает превращение энергии. В данном случае потенциальная энергия взаимодействия электрона с полем протона превращается в энергию излучаемого кванта.

Для получения серий излучения света достаточно подставить значения потенциалов. Но, если пользоваться признанной формулой $\phi = \frac{kq}{r}$, то серий излучения, проверенных практикой не получится. Кроме того, данная формула для вычисления потенциала логически не увязывается с формулой напряженности электрическо-

го поля $E = \frac{kq}{r^2}$. Обычно потенциальная энергия неразрывно связана с действующей силой и, видимо, с изменением расстояния r потенциал и напряженность должны изменяться по одному и тому же закону. Из этих формул видно, что с увеличением расстояния r напряженность убывает быстрее, чем потенциал. Кроме того, формула потенциала не отражает того, что энергия электрона в поле протона принимает дискретные значения.

Попытаемся устранить эти недостатки. Напомним, что в однородном электрическом поле работа по перемещению заряда определяется по формуле $A=qEl$, где q –

величина перемещаемого заряда, E – напряженность поля, ℓ – расстояние между началом и концом перемещения вдоль линии напряженности. Для случая, когда перемещается электрон с зарядом e на расстояние λ , равное длине волны протона – электрона или, что то же самое, на рас-

стояние между соседними энергетическими уровнями атома работа будет $A=e\lambda E$.

Изобразим график зависимости произведения $e\lambda$ от E (рис. 7). Видно, на графике площадь прямоугольника $O(e\lambda)BE$ численно равна работе поля.

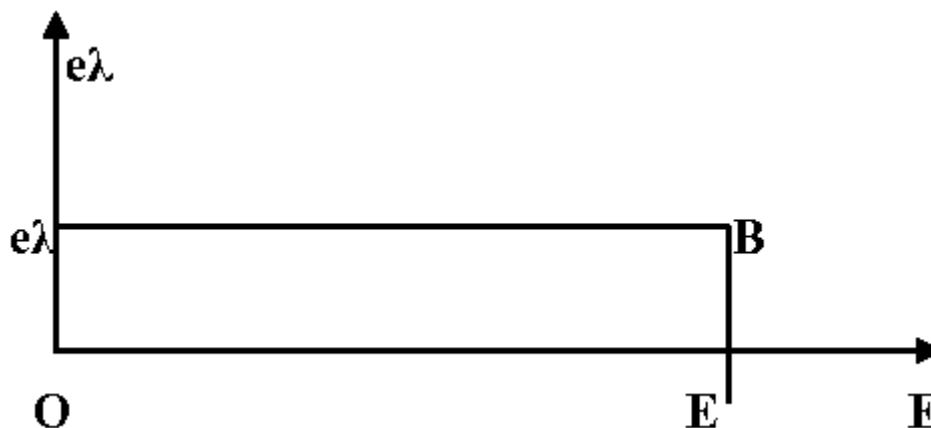


Рис. 7.

При переходе электрона со второго уровня на первый произведение $e\lambda$ останется неизменным, а изменится только напряженность от E_2 до E_1 . В этом случае работа равна

$$A_{2,1} = \int_{E_2}^{E_1} e\lambda dE = e\lambda E_1 - e\lambda E_2$$

Аналогично получаем:

$$\begin{aligned} A_{3,2} &= e\lambda E_2 - e\lambda E_3 \\ A_{4,3} &= e\lambda E_3 - e\lambda E_4 \\ &\dots\dots\dots \\ A_{n,n-1} &= e\lambda E_{n-1} - e\lambda E_n \end{aligned}$$

Чтобы получить работу поля при переходе электрона с n -го уровня на первый, сложим полученные результаты и получим $A_{n,1} = e\lambda E_1 - e\lambda E_n$. Работа при пе-

реходе с m -го уровня на 1-й будет $A_{m,1} = e\lambda E_1 - e\lambda E_m$. При переходе с m -го уровня на n -й для $m > n$ будет совершена работа

$$A_{m,n} = A_{m,1} - A_{n,1} = e\lambda E_1 - e\lambda E_m - (e\lambda E_1 - e\lambda E_n) = e\lambda E_n - e\lambda E_m$$

Покажем эти работы на графике (рис. 8).

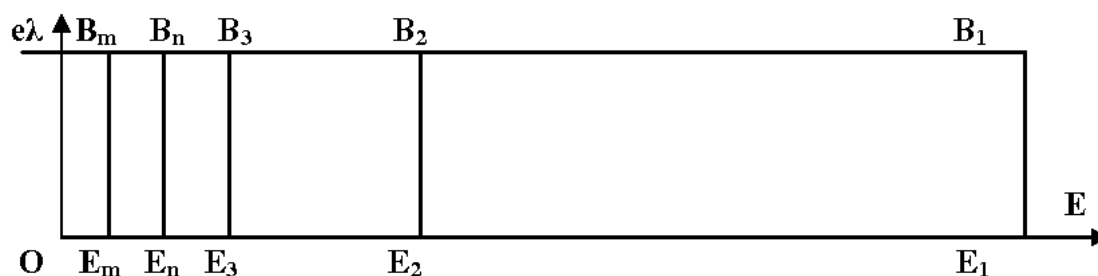


Рис. 8

Работа $A_{2,1}$ численно равна площади $E_2 B_2 B_1 E_1$

$A_{3,2}$	—	$E_3 B_3 B_2 E_2$
$A_{n,1}$	—	$E_n B_n B_1 E_1$
$A_{m,n}$	—	$E_m B_m B_n E_n$

В данном случае характер зависимости напряженности от расстояния от центра заряда, создающего поле, отражается значениями E , отложенными на оси абсцисс.

Учитывая соотношение между работой и изменением энергии, можно сделать вывод о том, что в выражении $A_{m,n} = e\lambda E_n -$

$e\lambda E_m$ в правой части есть разность энергий электрона в соответствующих уровнях. Порядковый номер уровня n означает и число длин волн λ от центра заряда, создающего поле, до n -го уровня. Можно записать, что энергия электрона в n -м слое будет:

$$U_n = e\lambda E_n = e\lambda \cdot \frac{ke}{(n\lambda)^2} = \frac{ke^2\lambda}{(n\lambda)^2} \left| \frac{H \cdot \text{м}^2 \cdot K\lambda^2 \cdot \text{м}}{K\lambda^2 \cdot \text{м}^2} \right| = \text{Дж}$$

Разделив полученное выражение на величину заряда электрона, получим потенциал n -го уровня

$$\varphi_n = \frac{ke\lambda}{(n\lambda)^2} = \frac{ke}{n^2\lambda} \left| \frac{H \cdot \text{м}^2 \cdot K\lambda}{K\lambda^2 \cdot \text{м}} \right| = \frac{\text{Дж}}{K\lambda} = V$$

Если $n\lambda = r$, то $\varphi = \frac{ke\lambda}{r^2} = E\lambda$

Напряженность пропорциональна величине заряда, создающего поле, а потенциал пропорционален напряженности, поэтому, если заряд q , создающий поле, содержит Z элементарных зарядов e , т.е. $q = Ze$, то потенциал будет

$$\varphi = \frac{kZe\lambda}{r^2} = \frac{kq\lambda}{r^2}$$

Мы получили два варианта формулы потенциала. Обе они удовлетворяют ранее высказанным условиям.

Первую формулу $\varphi_n = \frac{ke}{n^2\lambda}$ удобнее использовать в том случае, когда можно подсчитать число энергетических уровней n , например, при получении серий излучения атома водорода. В формулу $A_{m,n} = e(\varphi_n - \varphi_m)$ подставим значения потенциалов и, учитывая, что работа есть мера превращения энергии, которая выделяется в виде фотона, получим:

$$A_{m,n} = h\nu_{\phi} = e \left(\frac{ke}{n^2\lambda} - \frac{ke}{m^2\lambda} \right) = \frac{ke^2}{\lambda} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

Для вычисления потенциала в любом энергетическом уровне, зная энергию фотона $h\nu_{\phi} = \frac{hc}{\lambda_{\phi}}$, вычислим значение λ .

Используем энергию фотона красного света водорода, который образуется при переходе электрона с 3-го уровня на 2-й, для

которого $\lambda_{\phi} = 6562,79 \text{ \AA} = 6562,79 \cdot 10^{-10} \text{ м}$.

Получаем: $\frac{ke^2}{\lambda} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) = \frac{hc}{\lambda_{\phi}}$, откуда

$$\lambda = \frac{ke^2\lambda_{\phi} \cdot 5}{hc \cdot 36}$$

Подставляя значения величин в это выражение, имеем:

$$\lambda = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1,6^2 \cdot 10^{-38} \cdot 5 \cdot 6562,79 \cdot 10^{-10}}{6,63 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8 \cdot 36} = 1,06 \cdot 10^{-10} \text{ м} = 1,06 \text{ \AA}$$

При наблюдении дифракции электронов было получено значение длины волны электрона $\lambda_e = 1,67 \text{ \AA}$. Если считать, что дифракцию дает центральная часть электрона диаметром $\frac{\lambda}{2}$ и соседний слой толщиной $\frac{\lambda}{2}$, где колебания происходят в противоположной фазе относительно центральной части, тогда в опыте обнаружит-

ся длина волны электрона $\lambda_e = \frac{3}{2}\lambda$, т.е.

$\lambda_e = \frac{3}{2} \cdot 1,06 \text{ \AA} = 1,59 \text{ \AA}$. Это на $0,08 \text{ \AA}$ отличается от результатов эксперимента. Возможно, здесь играет роль скорость электрона при наблюдении дифракции.

Зная длину волны электрона $\lambda = 1,06 \text{ \AA}$, вычислим энергию электрона на первом уровне, берем $n=1$; $m \rightarrow \infty$

$$U_1 = \frac{ke^2}{\lambda} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1,6 \cdot 10^{19} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{1,06 \cdot 10^{-10}} = 13,6 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж} = 13,6 \text{ эВ}$$

Заряд электрона отрицательный, поэтому его энергия будет отрицательной. Подставим в выражение $\frac{ke^2}{\lambda} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$ значение энергии на первом уровне и номера уровней

$$\begin{aligned} n=1; m=2; 3; 4; \dots \\ n=2; m=3; 4; 5; \dots \\ n=3; m=4; 5; 6; \dots \end{aligned}$$

и получим серии энергий, излучаемых атомом водорода. Разделив эти энергии на h , получим серии излучаемых частот.

Возвратимся к закону сохранения импульса при поглощении фотона приемником света. Учтем, что образующийся при смене электроном энергетических уровней фотон является результатом перераспределения энергии внутри атома. Фотон является частью атома. Если он имеет

импульс $\frac{h\nu_0}{c}$, то оставшая часть атома

будет иметь импульс $-\frac{h\nu_0}{c}$. Суммарный импульс атома останется равным 0.

Если импульс фотона $\frac{h\nu_0}{c}$, направление которого совпадает с направлением света, будет поглощен приемником, то

приемник получит импульс $\frac{h\nu_0}{c}$, а у излучающего атома останется импульс $-\frac{h\nu_0}{c}$, т.е. произойдет отдача, как при выстреле из ружья. Мы рассмотрели случай, когда приемник покоится относительно излучателя. Если же приемник массой m движется относительно излучателя по направлению света со скоростью v , то для

него фотон будет иметь частоту $\nu = \nu_0 \left(1 - \frac{v}{c}\right)$, и он может принять импульс $\frac{h\nu}{c} = \frac{h\nu_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right)$ при этом его импульс будет $mv + \frac{h\nu_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right)$. У атома останется импульс

$$-\frac{h\nu_0}{c} + \frac{h\nu_0}{c} - \frac{h\nu_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right) = -\frac{h\nu_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right)$$

Сумма импульсов излучающего атома и приемника останется равной

$$-\frac{h\nu_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right) + mv + \frac{h\nu_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right) = mv$$

Вывод: при поглощении фотона покоящимся или движущимся приемником закон сохранения импульса не нарушается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т.3, 1972 г. «Наука»
2. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия 10, 1983 г. «Просвещение»

LIGHT CARRYING AMBIENCE

Degtyareva E.R., Yushkevich R.S., Kulikova I.Yu.

In this article there is an underlying theme of energy of the proton and the electron. And there is an answer to the question where the energy of the photon is.

ВЕЛИКАЯ ТЕОРЕМА ФЕРМА КАК КВАНТОВАЯ ТЕОРЕМА ДЛЯ КВАНТОВОЙ ИНФОРМАТИКИ

Ивлиев Ю.А.

Международная академия информатизации, Москва, Россия

В современную эпоху нанотехнологий (когда приходится работать с масштабами порядка 10^{-9} и меньше от основных физических единиц) особую актуальность приобретает вопрос создания квантовых компьютеров, способных поднять вычислительные ресурсы высокоточной техники на новый качественный уровень. Однако практическая реализация квантовых компьютеров тормозится из-за нерешенности фундаментальных проблем квантовой физики и непрозрачности некоторых базовых ее определений, таких, как волновая функция, перепутанные состояния квантовых систем и др. В предыдущих работах автора была найдена глубокая связь между Великой теоремой Ферма и квантовыми вычислениями. Полученное в них доказательство Великой теоремы Ферма позволяет соотнести между собой кубиты квантовой информации и целые числа, причем не только математически, но и физически на уровне квантов единого информационно-физического поля, основное состояние которого представляется физическим вакуумом, являющимся своеобразной средой для экзотических волн-частиц инстантонного типа, играющих основополагающую роль в передаче квантовой информации.

Настоящее сообщение является выдержкой из монографии автора «Последняя теорема Ферма: неоконченная история», издать которую не представляется пока возможным по финансовым соображениям. Однако важность и перспективность полученных результатов не терпят, как говорят в таких случаях, отлагательств. Поэтому здесь в краткой форме будут изложены некоторые основные моменты нового подхода как в вычислительной математике, так и в физической квантовой теории.

Прежде всего следует отметить, что знаменитая теорема Ферма (далее: ВТФ) затрагивает самые существенные, основополагающие элементы наших знаний о природе вещей. После исследований [1-8] стало ясно, что ВТФ – это не какая-то там шарада для заформализованных математиков, а это настоящее откровение о сущности нашего мира, выраженное в математической форме. Причем выясняется, что без такого откровения никакой истинный постапокалиптический прогресс человечества невозможен [4-5]. Разобраться в этом историческом послании от Ферма хотя бы в первом приближении может теперь каждый здравомыслящий человек с мини-

мальными познаниями в объеме вузовской математики [7].

Единственное препятствие этому – консервативное (если не сказать больше!) и высокомерное отношение высоких математических кругов к знаниям, полученным не зависимым от них способом [3]. От этого страдают не только молодые ученые, привыкшие доверять корпоративным научным авторитетам, но, главное, учащаяся молодежь, подпавшая под дурман устаревших догматических установок средней и высшей школы [6].

Сформулируем теперь ВТФ в терминах квантовой информатики. Основными единицами квантовой информации являются кубиты (квантовые биты). Кубиты материализуются в виде спиновых (псевдоспиновых) систем, находящихся в едином информационном поле, являющемся одновременно и физическим полем (с частицами или без них). ВТФ описывает универсальную закономерность распределения кубитов для систем, состоящих из одинаковых спиновых (псевдоспиновых) подсистем с n различными частицами в каждой (назовем эти n -частичные подсистемы при $n \geq 2$, объединенные между собой резонансным взаимодействием двух

альтернативных состояний, квантовыми комплексами, см. рис.1). В такой кубитной интерпретации целых чисел справедлива следующая теорема:

Любое целое число комплексов симметричного физического вакуума, изображаемое целой степенью z^n , при любом натуральном $n \geq 3$ входящих в каждый комплекс частиц всегда состоит из трех ансамблей, находящихся в трех независимых состояниях – двух альтернативных чистых и перепутанном. При этом доля этих ансамблей в каждый момент времени выражается целым (или рациональным при нормировке на z^n) числом, включая рациональное число 0, причем альтернативные чистые (условно назовем их «начальное» и «конечное») состояния комплексов выражаются целыми степенями, а перепутанные состояния – просто целым (рациональным) числом без степени.

Арифметически эта теорема записывается так же, как и позитивная формулировка ВТФ [5]: $z^n = x^n + y^n + \lambda_n$, где z^n – любая целая степень квантовых комплексов при резонансном в них взаимодействии (т.е. при сохранении физической информации в каждом комплексе), z , x , y – числа одинаковых частиц в плотностях кубитов z^n , x^n , y^n ; n – число различных частиц в каждом комплексе (см. рис.2 и расчетные диаграммы в [1]); x^n – доля одного из альтернативных чистых состояний системы в целых числах, y^n – доля другого альтернативного чистого состояния системы в целых числах (сумма долей x^n и y^n

описывает смесь альтернативных чистых состояний квантовой системы); λ_n – доля перепутанных состояний системы в целых числах. Таким образом, комплексы, находящиеся в перепутанных состояниях, можно теоретически пересчитать по теореме Ферма «поштучно».

Применяя метод матрицы плотности, описывающий эволюцию квантовой системы во времени, к расчету вероятностей состояний резонансной квантовой системы, состоящей из двух или более подсистем, приходим к аналогичному выражению для нормированной к 1 плотности состояний консервативной (не взаимодействующей со своим окружением) системы [8]: $\rho = \rho_{11} + \rho_{12} + \rho_{21} + \rho_{22} = 1$, где ρ_{11} и ρ_{22} – плотности альтернативных резонансных состояний квантовой системы (смесь чистых состояний); ρ_{12} и ρ_{21} – плотности перепутанных состояний, представленные комплексно сопряженными числами. Для двухчастичных резонансных комплексов $\rho_{12} + \rho_{21} = 0$, для многочастичных комплексов (при $n \geq 3$) $\rho_{12} + \rho_{21} \neq 0$. Кроме того, полный учет всех элементов матрицы плотности дает также новые решения для полевых волн-частиц, ответственных за образование и динамику перепутанных состояний квантовой системы [8]. Эти решения инстантонного типа были названы автором инвертоном и

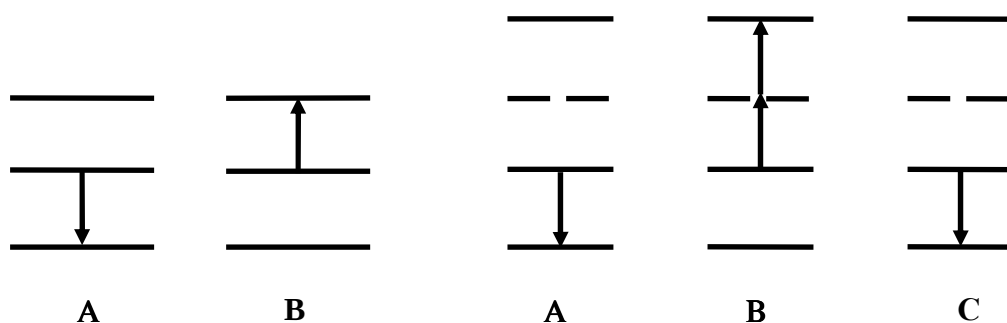


Рис. 1. Обобщенные энергетические схемы квантовых кооперативных процессов в резонансных комплексах из двух А и В и трех А, В, С частиц: сплошные горизонтальные линии – реальные уровни энергии; пунктирные линии – пример виртуальных уровней из бесконечного их набора; стрелками показан момент кросс-релаксационного псевдоспинового электронного перехода.

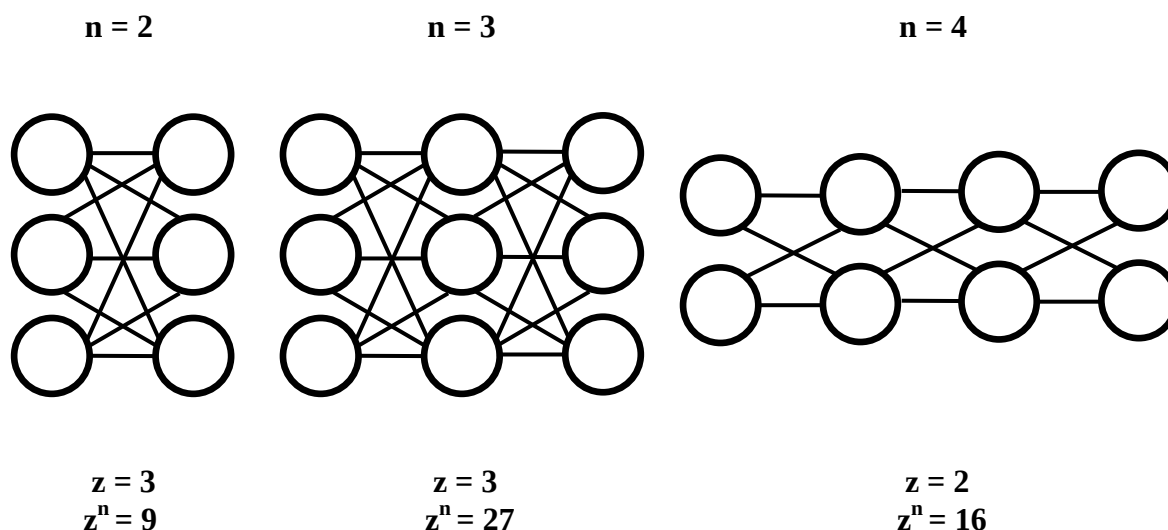


Рис. 2. Пример схем возбуждения в симметричном вакууме z^n виртуальных комплексов, состоящих из n разных частиц и изображаемых симметричными графами для случаев, когда $n = 2, 3, 4$. Все ребра графа направлены только в какую-либо одну сторону (либо вправо, либо влево), что согласуется с условиями задачи, по которым частицы одного сорта не могут взаимодействовать ни с самими собой, ни с себе подобными. В образовании каждого комплекса участвуют только те вершины графа, которые представляют частицы разных сортов. Ребра графа не являются расстояниями, т.е. не отвечают метрическим представлениям, и, следовательно, все z^n комплексов помещаются в одной точке физического пространства. Тем не менее, подобная нейросеть (от греческого слова «нейрон», что значит «жила») позволяет информационно наглядно и быстро подсчитать все слагаемые позитивной теоремы Ферма (см. текст).

антиинвертоном [5]. В результате получаем, что квантовый расчет плотностей состояний квантовой системы по теореме Ферма, т.е. когда $\rho_{11} = x^n/z^n$, $\rho_{22} = y^n/z^n$, $\rho_{12} + \rho_{21} = \lambda_n/z^n$, содержит в себе более наглядную и более реалистичную картину процессов, происходящих в физическом вакууме, чем аналоговое их описание с помощью волновых функций или классических матриц вращения (поворотов).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ивлиев Ю.А. Великая теорема Ферма с точки зрения физика (о некоторых квантово-полевых моделях счета) – Сверхпроводимость: исследования и разработки 1995 № 5-6, 5-16. ISSN 0868-8885.
2. Ивлиев Ю.А. Реконструкция нативного доказательства Великой теоремы Ферма – Объединенный научный журнал (раздел «Математика») 2006 № 7 (167), 3-9. ISSN 1729-3707.
3. Ивлиев Ю.А. Величайшая научная афера XX века: «доказательство» Последней теоремы Ферма – Естественные и технические

науки (раздел «История и методология математики») 2007 № 4 (30), 34-48. ISSN 1684-2626.

4. Ивлиев Ю.А. Великая теорема Ферма и современные математические науки – Научное обозрение. М.: Наука 2009 № 2, 53-55. ISSN 1815-4972.

5. Ивлиев Ю.А. Великая теорема Ферма и современная наука – Фундаментальные исследования (раздел «Материалы V Общероссийской научной конференции «Актуальные вопросы науки и образования»») 2009 № 5, 14-16. ISSN 1812-7339.

6. Ивлиев Ю.А. О качестве преподавания математики учащейся молодежи – Успехи современного естествознания (раздел «Материалы общероссийской научной конференции «Перспективы развития вузовской науки») 2009 № 10, 53-55. ISSN 1681-7494.

7. Ивлиев Ю.А. Разгадка феномена Великой теоремы Ферма – Фундаментальные исследования (раздел «Педагогические науки») 2010 № , . ISSN 1812-7339.

8. Ivliev Y.A. Quantum and Pseudoquantum Teleportation as Effects of Generalized Relativistic Mechanics – Engineering & Automation Problems 2000 # 1, 68-71. ISSN 0234-6206.

**FERMAT'S LAST THEOREM IS A QUANTUM THEOREM IN THE REALM
OF QUANTUM INFORMATION**

Ivliev Yu.A.

International Informatization Academy, Moscow

In the modern age of nanotechnologies the question of constructing quantum computers capable to raise computing resources of precise technics to a new qualitative level becomes very important. However practical realization of quantum computers is hampered because of unsolved fundamental problems of quantum physics and not-transparency of some its basic notions such as wave functions, entangled states of quantum systems and so on. In the previous works of the author a deep connection of Fermat's Last Theorem and quantum computation was found. The proof of Fermat's Last Theorem obtained in them allows to correlate quantum bits and whole numbers between themselves and not only mathematically but physically too at the level of quanta of united informational-physical field. By that, the physical vacuum being the ground state of this field can be considered also as a peculiar medium for exotic waves-particles of instanton type playing founding role in transmission of quantum information.

УДК: 612.7:611.97:613.73+159.923.4+612.8] – 055.2

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ УРОВНЯ МИКРОДВИЖЕНИЙ РУК, СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И СВОЙСТВ ТЕМПЕРАМЕНТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ У ЖЕНЩИН

Михайлов И.В., Ткаченко П.В.

*ГОУ ВПО Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Проведено исследование взаимосвязи свойств нервной системы, темперамента и уровня микродвижений рук при различных формах двигательной тренировки у женщин. Показано, что при реализации двигательной задачи в зависимости от свойств нервной системы темперамента и предшествующего типа обучения уровень микродвижений рук различен.

Ключевые слова: микродвижения рук, тремор, свойства темперамента, свойства нервной системы, уровень координации рук, двигательная тренировка, электростимуляция.

Известно, что продолжающаяся некоторое время деятельность мышц, является универсальным явлением у человека и животных и характеризуется дрожжащими подергиваниями на частотах близких к 10 Гц [5], имеющими нейрогенную природу. Предполагают, что центральный или периферический тремор (микродвижения) доминируют при различных условиях [6].

Для анализа характеристик микродвижений и механизмов его возникновения используются разные методики: акселерометрия, электромиография, оптической визуализации, однако, большое количество различных методов исследования формирует значительную вариативность значений тремора [7].

Безусловный интерес представляет вопрос о взаимосвязи относительно устойчивых свойств личности, в частности темперамента, с уровнем координации движений. Ранее нами было показано, что свойства темперамента имеют корреляционную взаимосвязь со значениями бимануальной координации [4].

Д.В. Плотниковым разработана факторная модель свойств темперамента, на основе которой созданы классификация акцентуированных типов темперамента с усиленными свойствами и тест для ее диагностики (ТАСТ) [3].

Также рядом авторов отмечена взаимосвязь основных свойств нервной системы с тонкокоординированными движениями.

Так, выявлена связь точности и скорости выполнения графических движений с основными свойствами нервной системы, а неустойчивость двигательных реакций объясняется неуровновешенностью нервных процессов [2].

Наряду со многими другими факторами сила и подвижность нервной системы как наиболее устойчивые индивидуальные особенности человека существенно влияют на взаимосвязь скорости и точности выполняемых действий. Особенно заметно влияние подвижности на скорость выполнения действий при выполнении тех действий, которые требуют быстрого и частого переключения [1]. Однако до настоящего времени вопрос о взаимоотношениях характеристик двигательной активности и психологических черт не имеет однозначного освещения.

Целью исследования стало определение взаимосвязи свойств нервной системы и темпераментальных характеристик с уровнем микродвижений рук.

Материалы и методы

Исследование проведено на 60 испытуемых женского пола. В качестве спо-

собов повышающих уровень координации пятикратно использовались сопряженная многоканальная электронейромиостимуляция (СМЭНМС) (30 человек) и двигательная тренировка (30 человек), реализуемая посредством многократной суппортометрии [4].

Для исследования свойств темперамента использовался тест акцентуации свойств темперамента (ТАСТ) [3].

Уровень микродвижений рук исследовался с использованием предложенного авторами метода, с расчетом коэффициента общего рангового места (ОРМ), низкие числовые значения которого характеризуют высокий уровень координации микродвижений рук.

Для определения свойств нервной системы использовался специальный опросник, позволяющий оценить степень силы, подвижности и уравновешенности индивида.

Для выявления степени взаимосвязи исследуемых характеристик и их тесноты использовался корреляционный анализ.

Полученные результаты

Так, в группе испытуемых, получавших двигательную тренировку выявлено, что средние значения ОРМ обеих рук не имели достоверной корреляционной связи со средними значениями ТАСТ.

В группе испытуемых получавших процедуры СМЭНМС средние значения ОРМ справа имели статистически значимую взаимосвязь со шкалами гипертимности и социальной активности, где сила прямой положительной корреляции составляла, соответственно, $0,403 \pm 0,173$ ($p < 0,05$) и $0,494 \pm 0,164$ ($p < 0,01$); шкалой робости, где коэффициент прямой отрицательной корреляции составлял $0,452 \pm 0,169$ ($p < 0,01$).

Прямолинейные положительные корреляционные взаимоотношения средних значений ОРМ слева выявлены со шкалами гипертимности $0,502 \pm 0,163$ ($p < 0,01$) и энергичности $0,574 \pm 0,155$ ($p < 0,001$). Прямолинейная отрицательная корреляционная связь отмечена со шкалой агрессивности $0,373 \pm 0,175$ ($p < 0,05$). Корреляционное отношение ОРМ со шкалой эмоциональной лабильности, составило $0,978 \pm 0,026$ ($p < 0,001$).

Корреляционные взаимоотношения свойств нервной системы и средних значений в группе получавшей двигательную тренировку ОРМ выявлены только для средних значений ОРМ слева и уравновешенностью, где сила криволинейной корреляционной связи составила $0,594 \pm 0,122$ ($p < 0,001$).

В группе, где использовалось электростимуляционное подкрепление прямолинейная отрицательная корреляционная взаимосвязь составила для среднестатистических значений ОРМ справа и силы нервных процессов $0,541 \pm 0,159$ ($p < 0,05$); с подвижностью нервных процессов отмечена криволинейная корреляция, корреляционное отношение составляло $0,892 \pm 0,090$ ($p < 0,001$).

Прямая положительная корреляция выявлена для средних значений ОРМ справа и уравновешенностью нервных процессов, составившая $0,433 \pm 0,085$ ($p < 0,05$). Иных взаимоотношений выявлено не было.

Таким образом, более высокий уровень микродвижений рук после использования процедур СМЭНМС будет, вероятно, у женщин с высокой гипертимностью, т.е. имеющих живую психомоторику, жизнерадостных, общительных. В то же время, у мужчин более высокий уровень микродвижений, что отмечено нами в предыдущих работах, наблюдается при проявлениях дистимности.

Следовательно, уравновешенность нервной системы вносит весомый вклад в формировании уровня микродвижений левой руки у женщин, вне зависимости от формы обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валеев, Ф.Г. Повышение скоростных характеристик игры в спортивном бадминтоне с учетом лабильности нервной системы [Электронный ресурс]: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ф.Г. Валеев; МГАФК. - М., 1998. - 173 с.
2. Лейтес, Н.С. Умственные способности и возраст / Н.С. Лейтес. - М.: Педагогика, 1971. - 279 с.
3. Плотников, Д.В. Стандартизированный тест акцентуации свойств темперамента (ТАСТ) для психосоматических исследований / Д.В. Плотников // Труды Всероссийского

симпозиума «Механизмы интеграции функций в норме и при психосоматических расстройствах». – Курск: Изд-во КГМУ, 2005. – С. 173-178.

4. Ткаченко, П.В. Взаимоотношения свойств темперамента и характеристик бимануальной координации движений / П.В. Ткаченко, А.П. Должиков, И.В. Михайлов // Сб. тр. 73-й науч. конф. КГМУ и сес. Центр.-Чернозем. науч. центра РАМН. – Курск: Изд-во КГМУ, 2008. – Т.1. – С. 118-121.

5. Horsley, V. Experiments on the character of the muscular contractions which are evoked by

excitation of the various parts of the motor tract / V. Horsley, E.A. Schafer // J. Physiol. (Lond). – 1886. – Vol. 7. – P. 96-110.

6. McAuley, J.H. Physiological and pathological tremors and rhythmic central motor control / J.H. McAuley, C.D. Marsden // Brain. – 2000. – Vol. 123, N 8. – P. 1545-1567.

7. Sanes, J.N. Visual and mechanical control of postural and kinetic tremor in cerebellar system disorders / J.N. Sanes, P.A. LeWitt, K.H. Mauritz // J Neurol. Neurosurg. Psychiatry. – 1988. – Vol.51. – P. 934-943.

**MUTUAL RELATIONS OF LEVEL OF MICROMOVEMENTS OF HANDS,
PROPERTIES OF NERVOUS SYSTEM AND PROPERTIES OF TEMPERAMENT
AT USE OF VARIOUS FORMS OF IMPELLENT TRAINING**

Mikhailov I.V., Tkachenko P.V.

*State Educational Establishment of Higher Professional Education of Federal Agency
of Public Health and Social Development Kursk State Medical University*

Research of interrelation of properties of nervous system, temperament and level of micromovements of hands is conducted at various forms of impellent training at women. It is shown that at realisation of an impellent problem depending on properties of nervous system of temperament and previous type of training level of micromovements of hands is distinguished.

Keywords: micromovements of hands, a tremor, properties of temperament, property of nervous system, level of coordination of hands, impellent training, electrostimulation.

УДК:616.441-006.6-091.8-078.33

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ ПРИ ЭЛЕКТРОННОМИКРОСКОПИЧЕСКОМ ИЗУЧЕНИИ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Павлов И.А.¹, Ягубов А.С.², Павлова Т.В.¹¹Белгородский государственный университет, Белгород,²РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, Москва

В настоящее время, рост заболеваемости с раком щитовидной железы четко прослеживается во всех индустриально развитых странах. Целью нашего исследования явилось сопоставление морфологических данных, в том и числе трансмиссионной и растровой электронной микроскопии с микроэлементным и морфометрическими данными при данной патологии различной степени злокачественности с клиническим прогнозом. Показано, что применение электронной микроскопии является качественным методом для определения степени зрелости опухоли для определения дальнейшего ее прогноза.

Ключевые слова: папиллярный рак щитовидной железы, электронная микроскопия

До 1989 года рак щитовидной железы (ЩЖ) составлял в среднем по России менее 1% всех злокачественных новообразований, а в структуре онкологической отчетности был отнесен в рубрику «прочие злокачественные новообразования». В настоящее время, рост заболеваемости четко прослеживается во всех индустриально развитых странах и в связи с этим, подлежит детальному изучению [6,7,8,9,10].

Изучение заболеваемости населения раком ЩЖ в России стало особенно актуально после аварии на Чернобыльской АЭС, в результате которой наибольшему воздействию радиации подверглись такие области как Брянская, Орловская, Калужская, Рязанская, Белгородская [1,2]. В России заболеваемость раком ЩЖ в период с 1986-1990г. составляла 1,0 на 100 тыс. человек у мужчин и 3,85-у женщин; в период 1996-2000 г.-1,42 на 100 тыс. человек у мужчин и 7,10-у женщин [2,4,5], что согласуется и с нашими данными [3].

При этом, абсолютное число больных с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования ЩЖ в 2006 году составило 8582 человек. Показатель заболеваемости на 100000 населения составил 6,24. За период

1996-2006 гг. прирост показателя составил 46,8%.

Особое значение при изучении данной темы имеет дальнейшее изучение инновационных методов исследования, в том числе, и морфлфункциональных, а также сопоставление их с клиническими данными, в том числе и в контексте динамики.

В связи с этим, **целью нашего исследования** явилось сопоставление морфологических данных, в том и числе трансмиссионная и растровая электронная микроскопия с микроэлементным и морфометрическими данными при раке ЩЖ различной степени злокачественности с клиническим прогнозом.

Материал и методы

Было выбрано 25 больных с раком ЩЖ. Электронно-микроскопические исследования проводили с использованием свежего материала, фиксированного в 2.5% растворе глутарового альдегида. Заливку образцов ткани производили в ЭПОН-812 по общепринятой методике. Полутонкие срезы окрашивали толуйдиновым синим, ультратонкие срезы контрастировали ацетатом уранила и цитратом свинца и исследовали в электронном микроскопе JEM-1200EXII (Япония).

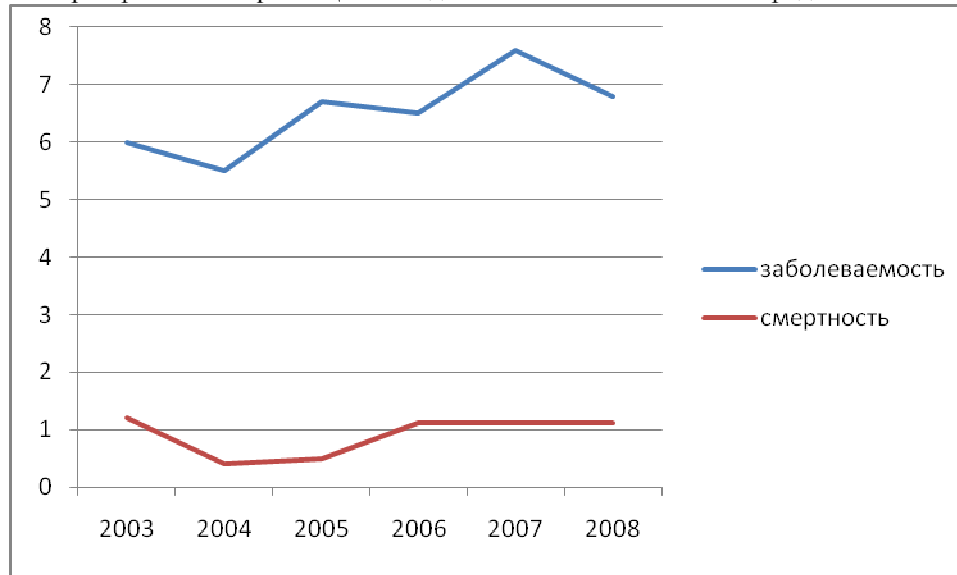
Для сканирующей электронной микроскопии образцы фиксировали в стандартном глутаральдегидовом фиксаторе и затем просматривали в растровом микроскопе FE1 Quanta 200 3D с изучением микроэлементного анализа

Результаты исследования

Следует отметить, что по данным Белгородского областного онкологического диспансера число больных раком ЩЖ стабилизировалось на незначительных величинах (табл. 1).

Таблица 1

Распространенность рака ЩЖ по годам на 100 000 жителей Белгородской области



Размеры опухолевых узлов в щитовидной железе варьировали от 0,7 до 4,5 см. в диаметре, в 3 случаях наблюдался мультицентрический характер роста, показатель T1-2 системы TNM отмечен в 10 наблюдениях, T3-4 – 15 случаях. Метастазы в лимфатических узлах на момент операции наблюдались у 12 (48.0%) пациентов, при этом показатель N1a отмечен в 9 (36.0%) случаях и N1b – в 4 (12.0%) наблюдениях. Отдаленные метастазы в печени выявлены у 1 больного. Прорастание опухоли капсулы органа и прилежащей жировой клетчатки обнаружено в 14 случаях (56.0%).

При гистологическом исследовании материала опухоли щитовидной железы имели строение папиллярного рака типичного строения, папиллярного рака с участками фолликулярного строения и фолликулярного варианта папиллярного рака.

Электронномикроскопически для папиллярных раков щитовидной железы высокодифференцированных характерным является наличие клеток преимущественно цилиндрической формы. Межклеточные пространства нередко расширены и могут

содержать в различном количестве ворсинки. Апикальная поверхность может быть гладкой или с наличием ворсинок различной длины. Ядра опухолевых клеток иногда округлые с хорошо выраженной бороздой и диффузным хроматином, иногда имеют глубокие инвагинации и конденсированный хроматин по периферии кариоплазмы или в виде глыбок, хаотично разбросанных по всему ядру. Цитоплазма содержит умеренное количество округлых митохондрий, фрагменты цистерн гранулярного эндоплазматического ретикулула (иногда расширенных и с мелкозернистым содержимым), рибосомы, полисомы, липидные включения и осmioфильные секреторные гранулы. Размер и количество последних колеблется от случая к случаю и в пределах одного наблюдения. Клеточные контакты представлены десмосомами и зонами замыкания. На базальной поверхности клеток определяется базальная мембрана различной толщины.

В умереннодифференцированных раках наряду с вышеописанными ультраструктурными особенностями наблюдаются клетки в незначительном количестве

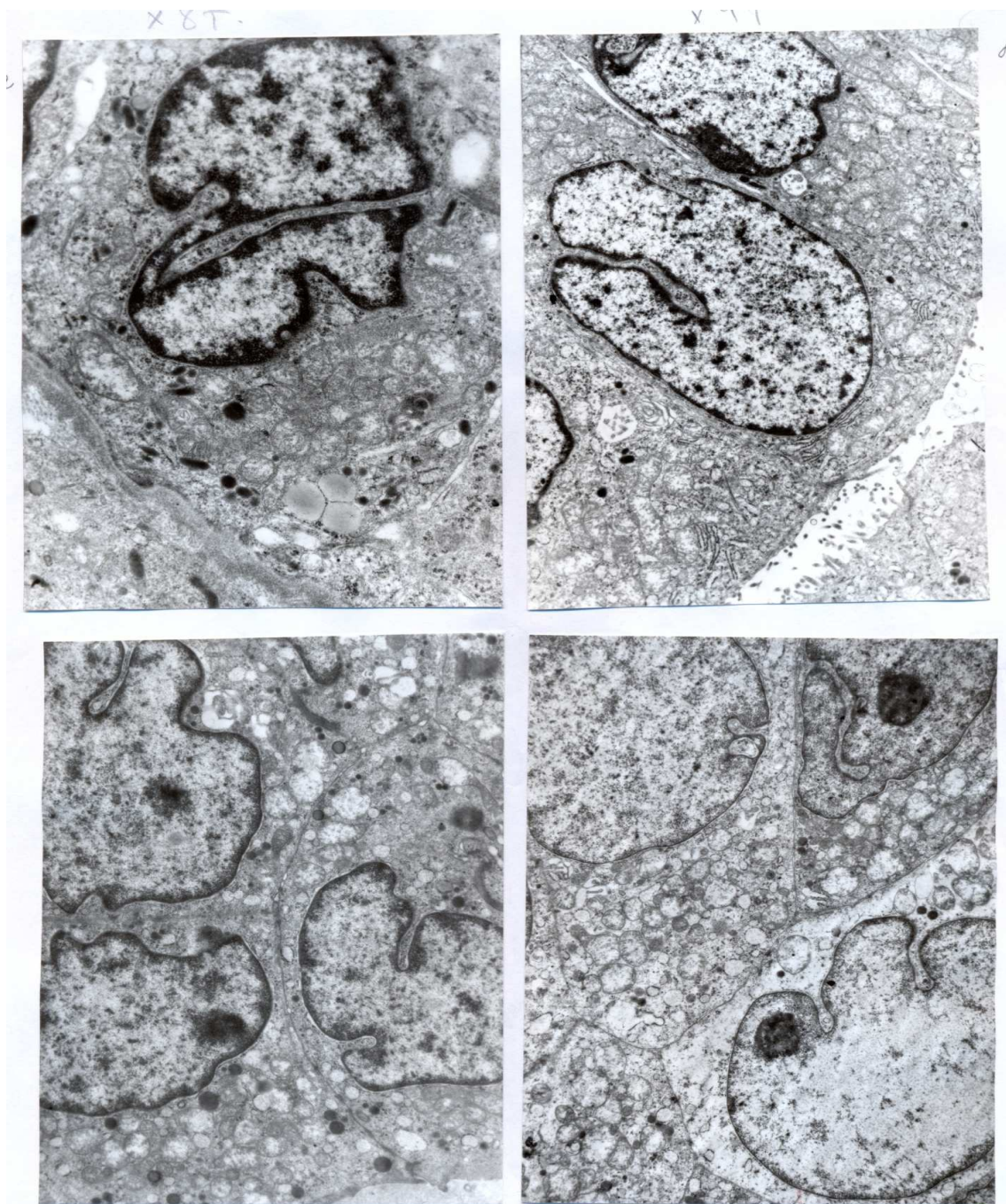


Рис. 1. Опухоли с высокой степенью ультраструктурной дифференцировки

- А) Опухолевая клетка имеет характерное для папиллярных раков ядро с бороздкой, конденсированный хроматин, расположенный маргинально и в виде хаотично разбросанных глыбок по всему ядру. В цитоплазме определяются округлые митохондрии, фрагменты гранулярного эндоплазматического ретикулума, лизосомы, электронноплотные осmioфильные гранулы и липидные включения. В левом нижнем углу виден фрагмент базальной мембраны. X 8000.
- Б) На апикальной поверхности опухолевых клеток имеются микроворсинки. X 4000.
- В) Группа опухолевых клеток, в цитоплазме которых среди умеренного количества митохондрий видны осmioфильные секреторные гранулы. Между клетками формируется десмосомоподобный контакт. X 5000.
- Г) Группа опухолевых клеток разной степени ультраструктурной дифференцировки. В правом нижнем углу клетка с незначительным количеством органелл. X 4000.

с темным матриксом и грубыми ядрами с глубокими инвагинациями. Встречаются опухолевые клетки, в цитоплазме которых преобладают рибосомы и полисомы и единичные осмиофильные секреторные гранулы. Отдельные клетки имеют зоны «расплавления». Количество десмосом снижается.

Низкодифференцированные папиллярные раки представлены преимущественно клетками с незначительным количеством обычных органелл. Осмиофильные секреторные гранулы не определяются. Преобладают клетки с темным матриксом и уродливыми ядрами с конденсированным хроматином. На апикальной поверхности клеток нет ворсинок, а базальная мембрана или резко утоньшена, или отсутствует. Клеточные контакты единичные (рис. 1).

При сканирующей электронной микроскопии выявлены полиморфные клетки неправильно-округлой формы. В отдельных случаях - это единичные клетки. Но, в материалах с удаленной опухолью ЦЖ, это преимущественно скопления клеток от десяти до нескольких десятков. Внутри этих образований контакты между клетками представлены незначительно. Еще хуже обстоит картина их связи с другими клетками и тканями, когда контакты по своей длине превосходят. Иногда с несколько раз, скопления опухолевых клеток, а по толщине, в отдельных фрагментах, не превышают диаметр одной клетки. Следует отметить, что такие образования часто располагаются возле сосудов. Все это создает благоприятную основу для возможного метастазирования (рис. 2).

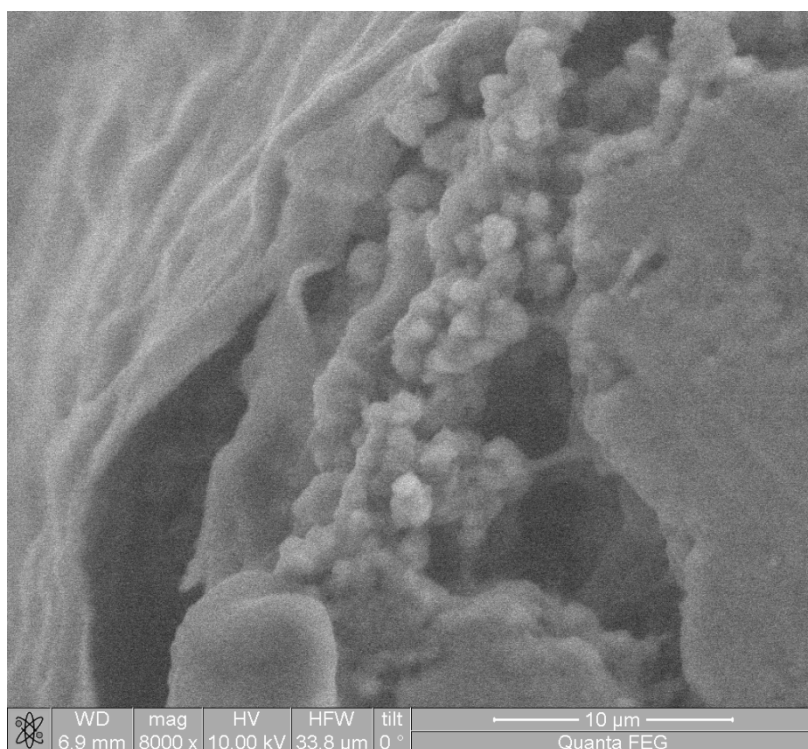


Рис. 2. Фрагмент папиллярного рака ЦЖ. Скопление опухолевых клеток при раке ЦЖ РЭМ. Ув.х8000.

При изучении микроэлементного анализа в местах скопления опухолевых клеток видно значительное увеличение калия и фосфора, с достоверным ростом натрия и магния, что не наблюдается в других участках ЦЖ с преимущественным нахождением углерод и кислорода.

Следует отметить, что различие в соотношении между микроэлементами опухолевых клеток находится в прямой зависимости от их злокачественности в низкодифференцированных раках содержание калия, фосфора и магния больше, чем в высокодифференцированных.

Таким образом, применение электронной микроскопии является качественным методом для определения степени зрелости опухоли ЩЖ для определения дальнейшего ее прогноза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лушников Е.Ф., Цыб А.Ф., Ясмита С. // М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2006.
2. Павлова Т.В., Смирнова Е.А., Гуревич Л.Е., Павлов И.А. // Архив патологии. – 2008. - № 4.
3. Хаитов Р.И., Цыб А.Ф., Спасский Б.Б. // Медицинская радиология. – 1995. - № 3.
4. Хмельницкий О.К. // СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2003.
5. Хмельницкий О.К., Крулевский В.А., Мерабишвили В.М., Кипич А.В. // Архив патологии.- 2003. – № 2.
6. Buergy D, Weber T, Maurer GD, Muduluru G, Medved F, Leupold JH, Brauckhoff M.// Int J Cancer. 2009 Aug 15;125(4):894-901.
7. Gaj Z, Krzeslak A, Pomorski L, Lipinska A. // Tumori. 2009 May-Jun; 95(3):352-6.
8. Cavalcheiro BG, Junqueira CR, Brandão LG. // Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2009 Aug;135(8):812-7.
9. Post S, Dralle H, Allgayer H.// Int J Cancer. 2009 Aug 15;125(4):894-901.
10. Adler JT, Cook M, Luo Y, Pitt SC, Ju J, Li W, Shen B, Kunnimalaiyaan M, Chen H. // Mol Cancer Ther. 2009 Apr;8(4):914-20.

CLINIC-MORPHOLOGICAL PARALLELS AT ELECTRONNOMICROSCOPIC STUDYING OF THE CANCER OF THE THYROID GLAND

Pavlov I.A., Yagubov A.S., Pavlova T.V.

Now, growth of disease with a cancer of a thyroid gland is precisely traced in all industrially developed countries. The purpose of our research was comparison of morphological data, in that both number transmission and raster electronic microscopy with microelement and morphometric data at the given pathology of a various degree of malignant with the clinical forecast. It is shown, that application of electronic microscopy is a qualitative method for definition of a degree of a maturity of a tumor for definition of its further forecast.

УДК 611.424:618.33

СТРУКТУРНЫЕ ОСНОВЫ АКТИВНОГО ТРАНСПОРТА ЛИМФЫ ИЗ ГРУДНОГО ПРОТОКА У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М.

*Санкт-Петербургская государственная медицинская академия
имени И.И.Мечникова, Санкт-Петербург*

Становление структурных основ активного транспорта лимфы из грудного протока в вены шеи начинается у плодов человека третьего месяца. Мелкие, малочисленные, слабо дифференцированные гладкие миоциты на данном этапе онтогенеза человека скорее всего обеспечивают тоническое напряжение стенок протока, увеличивая их прочность.

Ключевые слова: грудной проток, гладкие миоциты, плод

Введение

Лимфovenозное соединение (ЛВС) грудного протока (ГП) у взрослого человека часто становится объектом разноплановых исследований [1-2]. Сведения о структурных основах активного транспорта лимфы из ГП в вены шеи у плодов ограничены и противоречивы. По О. Кампмеьер [3], гладкие миоциты дифференцируются в стенках ГП у плодов 5 мес, но чаще называют более поздние сроки [1]. Ранее я изучал развитие ГП у человека и животных [4], однако недавно получил новый материал по обсуждаемому вопросу.

Материал и методы

Срезы 7 зародышей 25-36 мм длины (7,5-8,5 нед) в трех основных плоскостях и поперечные срезы шейно-грудной части 8 плодов человека 45-79 мм длины (9,5-12 нед) толщиной 5-7 мкм были окрашены гематоксилином и эозином, пикрофуксином, импрегнированы нитратом серебра. Тотальные препараты ГП 2 плодов 12-й нед были окрашены галлоцианином по Эйнарсону. ГП 2 плодов 40 и 48 мм длины (9-9,5 нед) был инъецирован синей массой Герота.

Результаты и их обсуждение

У эмбриона 8 нед правый и левый ГП, связанные поперечными анастомозами, идут от сплетения поясничных стволов к яремным лимфатическим мешкам. ГП имеет эндотелиальную стенку. Ее толщина в ядерной части достигает 2,5 мкм, в межъядерных участках равна 0,2-0,5 мкм. Помимо крупного клапана ЛВС между

яремным мешком и внутренней яремной веной, на протяжении каждого ГП определяются 2 его собственных клапана с короткими створками. Они образованы эндотелиоцитами, их ядра находятся в утолщенном основании клапана [5]. У плода 9 нед краниальная, супрааортальная часть ГП становится непарной и сохраняется в области левого венозного угла шеи. В эти сроки эндотелиальную трубку ГП окружают тонкие ретикулярные волокна, формируется адвентициальная оболочка, ее толщина и плотность постепенно увеличиваются. В конце 3-го мес толщина стенки ГП достигает 8-10 мкм (эндотелия – 2,3 мкм). У плодов 11-12 нед, в более широком наружном слое стенки ГП ретикулярные волокна заметно утолщаются, формируют все более густую сеть. Они переходят в периадвентицию ГП, где коллагеновые волокна приобретают фуксинофильные свойства. В наружную оболочку проникают кровеносные микрососуды, в очень тонком субэндотелиальном слое соединительной ткани ГП сохраняется сеть тонких ретикулярных волокон. На границе между указанными слоями стенки шейной части ГП мной обнаружены гладкие миоциты – немногочисленные, мелкие и разной ориентации. Продольные миоциты чаще определяются около клапанов. Шейная часть ГП может быть представлена двумя и более сосудами с разным строением (рис. 1-3). Толщина венозной стенки гораздо больше в ЛВС, чем у стенки ГП, в ее составе миоциты крупнее и многочис-

леннее. Они формируют довольно плотное скопление вокруг ЛВС – своеобразный мышечный сфинктер. Структуры интрамурального отрезка ГП, его миоциты, переплетаются со структурами венозной стенки. Количество миоцитов в стенке грудной части ГП уменьшается в каудальном направлении. В течение 3-го мес число собственных клапанов ГП достигает 5. Створки клапанов ГП заметно удлиняются в проксимальном направлении (суммарная протяженность превышает ширину про-

света ГП), сближаются и искривляются. Их пристеночные утолщения, клапанные валики, значительно увеличиваются, приобретают треугольную форму. Высота клапанных валиков меньше ширины основания. В них преобладает соединительная ткань. Очень короткая шейная часть ГП имеет 1-2 собственных клапана, их размеры явно меньше, чем у клапана ЛВС. Он может отсутствовать. Тогда обратный кровоток ограничивается терминальным клапаном ГП в его околовенозном отрезке.

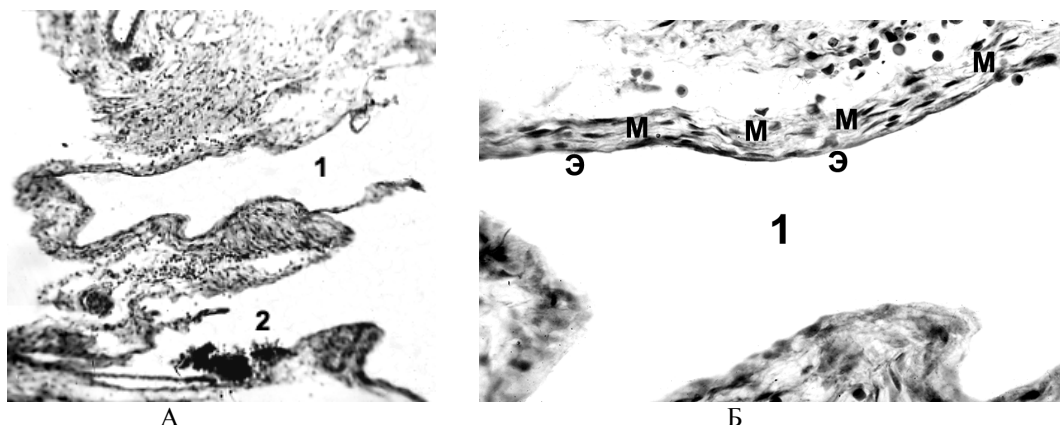


Рис. 1. Плод 77 мм длины (12 нед), поперечный срез. А: 1 – устьевой клапан одного из рукавов грудного протока (на входе в венозную полость); 2 – терминальный клапан грудного протока до его вхождения в толщу венозной стенки. Б: Э и М – эндотелий и мышечный слой в стенке грудного протока с клапаном в устье (1). Пикрофуксин. Ув.: А – 150; Б – 450.

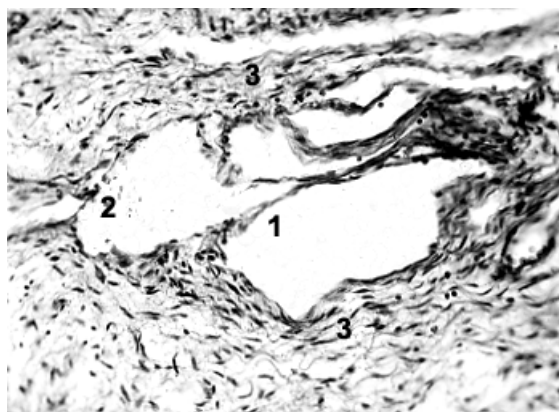


Рис. 2. Плод 75 мм длины (12 нед), поперечный срез: 1 – клапан лимфовенозного соединения; 2 – терминальный клапан грудного протока, расположенный перед внедрением протока в толщу венозной стенки; 3 – «мышечный сфинктер» лимфовенозного соединения. Пикрофуксин. Ув. 300.

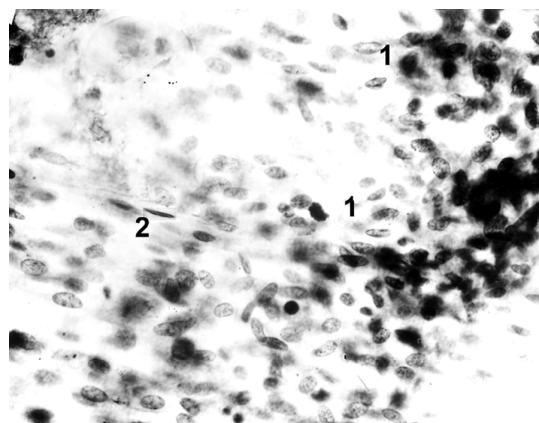


Рис. 3. Грудной проток плода человека 72 мм длины (11,5 нед), тотальный препарат: 1 – клапан; 2 – продольный мышечный пучок. Галлоцианин. Ув. 400.

Заключение

Становление структурных основ активного транспорта лимфы из ГП начинается у плодов человека 3-го мес. Как и клапаны, мышечные структуры появляются сначала и достигают наибольшего раз-

вития в устье ГП, в области ЛВС, формируются в краниокаудальном направлении, без жесткой последовательности. Утолщение, усложнение строения стенки ГП происходит в связи с морфогенезом лимфоузлов и трансформацией эмбриональной бимагистральной системы ГП в дефинитивную зигзагообразную мономагистраль ГП с очень вариабельными коллатеральями [5], процессы имеют в целом краниокаудальное направление. В стенках ГП обнаружены мелкие и малочисленные гладкие миоциты. На данном этапе развития циркулярные миоциты скорее всего обеспечивают тоническое напряжение и повышают динамическую прочность стенок ГП, препятствуют сдвиговой деформации их смежных, разножестких слоев – наружного (быстро расширяющегося и уплотняющегося) и внутреннего (очень тонкого и рых-

лого). Продольные миоциты в эти сроки развития ГП могут способствовать ограничению клапанами обратного лимфотока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бородин Ю.И., Сапин М.Р., Этинген Л.Е. и др. Общая анатомия лимфатической системы. Новосибирск: Наука СО РАМН, 1990, 243 с.
2. Петренко В.М. Структурные основы активного лимфооттока из грудного протока // Медицина XXI век, 2008, № 2 (11), с.63-67.
3. Kampmeier O. Evolution and comparative morphology of the lymphatic system. Springfield: C. Thomas, 1969, 620 p.
4. Петренко В.М.. Эволюция и онтогенез лимфатической системы. Второе издание. СПб: ДЕАН, 2003, 336 с.
5. Петренко В.М. Развитие лимфатической системы в пренатальном онтогенезе человека. СПб: СПбГМА, 1998, 364 с.

STRUCTURAL BASES OF ACTIVE LYMPH FLOW FROM THORACIC DUCT OF HUMAN FETUSES

Petrenko V.M.

St.-Petersburg State Medical Academy named after I.I. Mechnikov

Formation of structural bases of active lymph flow from thoracic duct to veins of the neck begins with human fetuses of third month. Small, rare, weak differentiated smooth myocytes on this stage of human ontogenesis secure most likely tonic tension of the duct walls increasing their strength.

Keywords: thoracic duct, smooth myocytes, fetus

УДК 544.77.022.82

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВОДООТДЕЛЕНИЯ ПРИ
ОБРАБОТКЕ АЛЮМОСИЛИКАТОВ СМЕСЬЮ
ПОЛИАКРИЛАМИДА И ГИДРОКСОХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ
Быкадоров Н.У., Каблов В.Ф., Бондаренко С.Н., Кондруцкий Д.А.,
Жохова О.К.

*Волжский политехнический институт (филиал)
ГОУ ВПО Волгоградский государственный технический университет,
Волжский, Россия*

Изучено влияние гидроксохлорида алюминия (ГОХА), полиакриламида (ПАА) и их смеси на водопроницаемость модельных дисперсных систем на основе чистого диоксида кремния и алюмосиликатов. Установлено, что увеличение удельной поверхности, а значит и пористости дисперсных систем способствует лучшему образованию геля при взаимодействии ГОХА и ПАА, а следовательно, более эффективно понижает водопроницаемость. Результаты работы могут найти применение в технологиях повышения производительности нефтяных скважин.

Ключевые слова: гидроизоляция, гелеобразование, водопроницаемость, гидроксохлорид алюминия

В последние годы наращивание объемов нефтедобычи происходит не столько за счет открытия новых месторождений, сколько путём внедрения технологий, позволяющих повысить нефтеотдачу действующих скважин. Среди большого числа таких методов ведущее место занимает полимерное воздействие на пласт, т.е. полимерное заводнение. Дополнительная добыча нефти от применения водорастворимых полимеров составляет более 90% от всей добычи нефти. Основным полимером, применяемым для этих целей, является полиакриламид (ПАА).

Однако, наиболее эффективным методом обводнения является обработка скважин полимерами, которые под действием некоторых реагентов образуют гели, блокирующие поры в геологических слоях и препятствующие проникновению воды в добываемую нефть. При этом сам продукт, образуемый непосредственно в пласте, оказывается лучшего качества, что позволяет значительно повысить добычу нефти. Реагенты такого типа изменяют физико-химические свойства высокопроницаемых пластов с большим содержанием воды, что

существенно снижает их проницаемость, изменяя тем самым фильтрационные потоки. Такими качествами обладают гели, полученные на основе ПАА и высокоосновного гидроксохлорида алюминия (ГОХА). В результате образования комплекса непосредственно в скважине охват пласта заводнением увеличивается, а обводнённость нефти уменьшается, что приводит к росту производительности скважины.

Целью данной работы является изучение влияния ГОХА, ПАА и их смеси на водопроницаемость природных пористых структур. Исследования проводили на модельных дисперсных системах на основе чистого диоксида кремния и алюмосиликатов. Гидроизолирующий эффект изучали путём определения скорости истечения дистиллированной воды через слой модельной насыпи до и после обработки её растворами ГОХА и ПАА.

Опыты по определению скорости истечения жидкости проводили на установке, представляющей собой стеклянную трубку с внутренним поперечным сечением 3,2 см² и высотой 36 см. В трубку во всех случаях засыпали слой диоксида

кремния или алюмосиликатов на высоту 3 см (далее – засыпка). Объем пропускаемой через этот слой дистиллированной воды или раствора составлял 100 мл. Время истечения жидкости замеряли при постоянном давлении, поддерживая уровень жидкости над твердой фазой 12 см, что соответствует 1177 Па. Время истечения 100 мл дистиллированной воды через необработанный реагентами фильтрующий слой («холостой опыт») составило 137 секунд.

В качестве реагентов использовали растворы ПАА с молекулярной массой $5 \cdot 10^6$ и плотностью $1,27 \text{ г/см}^3$. Содержание ПАА в растворе составляло $1,22 \text{ г/см}^3$. ГОХА представлял собой раствор с вязкостью 40 Па·с при температуре 18°C , плотностью $1,336 \text{ г/см}^3$, концентрацией по алюминию 11,5 масс.%, по сухому веществу 48 масс.%.

Одним из испытываемых материалов был взят прокалённый и очищенный от кислоты реактивный кварцевый песок. Размер частиц песка 0,16–0,35 мм со средней удельной поверхностью $0,9\text{--}1,9 \text{ м}^2/\text{г}$. Если принять в первом приближении, что частицы песка имеют шарообразную форму, то при определении плотности упаковки диоксида кремния её можно рассматривать как глобулярную модель или модель полых цилиндров (капиллярные модели). В первом случае пористую структуру среза представляют в виде укладки шаров одинакового размера, в которой сами частицы дисперсии служат моделью элементарных частиц скелета, а промежуток между ними представляет собой пористое пространство [1].

Всё построение глобулярной модели определяется её основным параметром – размером частиц и плотностью их упаковки, характеризуемой координационным числом. Очевидно, что чем больше размер частицы, тем меньше радиус пор упаковки, а значит такая система обладает незначительной удельной поверхностью и влияние факторов, связанных с границей раздела фаз, минимально. Прокалённый кварцевый песок не обладает внутренней пористой структурой, поэтому, имея малую удельную поверхность, его влияние на процесс

гелеобразования при взаимодействии ПАА и ГОХА незначительно.

Для исследования влияния ГОХА, ПАА и их смесей на процесс водоотделения были приготовлены рабочие растворы ПАА с концентрацией 0,12% и ГОХА 12,3% в пересчёте на сухое вещество, что соответствовало 2,3% по алюминию.

Первоначально пропустили через засыпку раствор ПАА, а затем определили время истечения 100 мл воды. Оно составило 140 с, что почти совпадает с временем «холостого опыта», т.е. ПАА в чистом виде не влияет на процесс водоотделения.

Провели новую засыпку дисперсии кварцевого песка и обработали его рабочим раствором ГОХА. Время истечения 100 мл воды составило 166 с, т.е. чистый ГОХА, как и чистый ПАА не влияет на процесс водоотделения.

Далее был проведён эксперимент по совместному воздействию этих двух реагентов на структуру твердой фазы, при этом изменялась очередность обработки песка растворами ГОХА и ПАА.

Сначала обработали засыпку рабочим раствором ПАА, а затем ГОХА и выдержали 20 мин в контакте с твердой фазой. Фильтрация резко уменьшилась и составила 6000 с. Т.е. скорость фильтрации уменьшилась в 42,9 раза.

Затем изменили порядок подачи реагентов и в тех же условиях ввели сначала ГОХА, а затем ПАА. Фильтрация воды практически прекратилась и составила 6500 с, т.е. скорость фильтрации уменьшилась в 47,4 раза.

Таким образом, было выявлено, что на водоотделение оказывает влияние только совместный реагент, образуемый ПАА и ГОХА, причём обработка сначала раствором ГОХА, а затем ПАА предпочтительней, поскольку водоотделение в этом случае значительно меньше.

Необходимо отметить, что при выгрузке засыпки, обработанной сначала раствором ПАА, а затем ГОХА, наблюдалось разрыхление кварцевого песка. При изменении же порядка обработки слоя песка реагентами (сначала ГОХА, а затем ПАА) было замечено, что частицы песка

находятся в связанном состоянии. Такое увеличение контакта между частицами песка может быть вызвано образованием комплекса между ГОХА и ПАА [2].

Поскольку ГОХА является сильным электролитом, то он может выступать как инактивное вещество, вызывая повышение поверхностного натяжения на границе частицы кварцевого песка – раствор ГОХА. Избыточная свободная энергия приводит к более интенсивному взаимодействию между частицами песка и молекулами комплекса, образующегося при добавлении ПАА. При этом снижается поверхностное натяжение, что способствует образованию геля в каналах при плотной укладке частиц дисперсной фазы.

Таким образом, при обработке кварцевого песка сначала раствором ПАА, а затем ГОХА в порах упаковки частиц дисперсии происходит образование комплекса ПАА-ГОХА, имеющего гелеобразную структуру. Это, по-видимому, приводит к закупорке межконтактных объёмов в плотной упаковке частиц кварцевого песка.

В ходе проведения экспериментов было замечено, что скорость образования комплекса зависит от температуры и концентрации растворов ГОХА и ПАА, поэтому в следующей серии опытов увеличили концентрацию ПАА в два раза (0,24%), а концентрацию ГОХА оставили прежней. Заменили засыпку кварцевого песка на новую и установили температуру 16 °С. Время истечения 100 мл воды составило 150 с. Обработали песок раствором ГОХА, а затем 0,24% ПАА. Через 20 минут контакта время фильтрации возросло до 200 с. Хотя увеличение по времени незначительно, но всё-таки оно выше, чем в случае применения 0,12% ПАА.

Несколько ускоренная фильтрация воды в этом случае, возможно, объясняется тем фактом, что не весь ПАА связывается в комплекс в виде геля. По-видимому, избыток ПАА способствует водоотделению, как любое поверхностно-активное вещество.

Было замечено также, что скорость фильтрации зависит и от времени контакта ГОХА и ПАА с кварцевым песком. По-

этому смесь данных реагентов оставили в контакте с кварцевым песком на 48 часов, после чего определили время фильтрации. Оно составило 5040 с, что значительно меньше времени предыдущего опыта при концентрации ПАА 0,12% и температуре 18 °С.

Поскольку кварцевый песок не обладает пористой структурой, то контакт растворов ПАА и ГОХА определяется только плотностью упаковки частиц дисперсии. Значительно большей удельной поверхностью обладают стенки скважины, состоящие из алюмосиликатных пород. Было сделано предположение, что увеличение удельной поверхности засыпки должно привести к увеличению гидроизолирующего эффекта. Для подтверждения этого была проведена серия опытов, в которых в качестве модели был выбран алюмосиликат марки ПОРОХРОМ-111 с размером частиц 0,4-1,0 мм и удельной поверхностью 300-400 м²/г (ТУ 8П 525-71). Концентрация применяемых реагентов осталась прежней – 0,24% ПАА и 12,3% ГОХА в пересчёте на сухое вещество. Высота засыпки была увеличена до 4,0 см. Время «холостого опыта» составило 555 с, т.е. скорость истечения воды через необработанный реагентами алюмосиликат оказалась в 3,7 раза меньше, чем в случае засыпки кварцевого песка, обладающего малой удельной поверхностью. Ускорение водоотделения при фильтрации, возможно, связано с тем, что в капиллярах алюмосиликатов содержится воздух, который приводит к уменьшению площади контакта воды с поверхностью твёрдой фазы за счёт уменьшения смачиваемости стенок капилляров.

Далее обработали алюмосиликат раствором ГОХА, выдержали 20 минут, затем ввели раствор ПАА. Водоотделение прекратилось сразу, т.е. значительно быстрее, чем в случае применения кварцевого песка. Увеличение времени контакта до 22 часов не привело к каким-либо видимым изменениям, поскольку уровень воды в приборе остался на исходной отметке.

Можно предположить, что ГОХА, являясь инактивным веществом, легко

проникает в капилляры, смачивает их и, следовательно, повышает поверхностное натяжение на границе твёрдое тело – жидкость. Т.е. молекулы ГОХА как бы создают матрицу, а введенный затем ПАА быстро образует с ним комплекс. Это становится возможным вследствие значительно более высокой концентрации молекул ГОХА на границе раздела фаз, чем при контакте их с ПАА в объёме из-за медленной диффузии последнего. В результате узкие поры адсорбента (на что указывает большая удельная поверхность) заполняются гелем, что способствует закупорке капилляров, а значит, и уменьшению водоотделения.

Для подтверждения влияния пористости грунта на водопроницаемость были проведены эксперименты с алюмосиликатом, имеющим малый размер частиц и большую удельную поверхность. В качестве такой модели был выбран носитель для газовой хроматографии SYEZASORB-AW чехословацкой фирмы CHEMAPOЛ. Размер частиц данного алюмосиликата (0,25-0,36 мм) такой же, как у кварцевого песка, но с гораздо большей удельной поверхностью ($650 \text{ м}^2/\text{г}$), которая в 1,6-2,2 раза больше, чем у ПОРОХРОМА-111.

Эксперимент проводили как и в предыдущем случае при температуре 16°C с высотой фильтрующего слоя 4 см. Время «холостого опыта» составило 69 с, что может являться следствием плохой смачиваемости порошка из-за наличия адсорбированного воздуха в порах. По этой же причине возможно разрыхление засыпки, т.к. большое количество воздуха способствует уменьшению кажущейся плотности дисперсии, на что указывает и тот факт, что часть дисперсии всплывает. Это привело к необходимости увеличения времени контакта дисперсии с растворами ГОХА и ПАА.

Рабочие растворы ГОХА и ПАА были взяты той же концентрации, что и в опытах с ПОРОХРОМОМ. Сначала обрабатывали дисперсию раствором ГОХА в те-

чение 30 мин, как и в случае с ПОРОХРОМОМ. Время истечения 100 мл воды уменьшилось и составило 54 с. Снова обработали засыпку раствором ГОХА в течение 30 мин, а затем раствором ПАА. Через 10 мин контакта время фильтрации 100 мл воды оказалось равным 495 с, т.е. налицо тенденция образования геля в порах засыпки.

Заменили загрузку порошка SYEZASORB-AW, обработали в режиме, указанном выше и оставили на 22 часа. Фильтрация практически прекратилась и через 92 часа составила всего около 100 мл воды.

Таким образом, по сравнению с кварцевым песком, имеющем малую удельную поверхность, скорость водоотделения уменьшилась в 65,7 раза. Следовательно, увеличение удельной поверхности, а значит и пористости дисперсии порошка способствует лучшему образованию геля при взаимодействии ГОХА и ПАА. Как было показано нами ранее [3], алюмосиликаты и неорганические соли также способствуют переходу ГОХА в твёрдое состояние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хейфиц Л.И., Неймарк А.В. Многофазные процессы в пористых телах. – М., Химия, 1982. – С. 320.
2. Радченко С.С. Синтез композиционных реагентов на основе акриламида и гидрохлорида алюминия и изучение их флокулирующих свойств / Радченко С.С., Быкадоров Н.У., Новаков И.А. // Сб. «Химия и технология элементорганических мономеров и полимерных материалов». – Волгоград: РПК, 2001. – С. 172-176.
3. Новаков И.А., Быкадоров Н.У., Радченко С.С. и др. Способ получения твёрдого хлоралюминийсодержащего коагулянта // Патент РФ №2210539. 2003. Бюл. №23.

**INVESTIGATION OF DEHYDRATION PROCESS AT TREATMENT
ALUMINOSILICATES BY SOLUTIONS OF POLYACRYLAMIDE AND
HYDROXYALUMINUM CHLORIDE**

Bykadorov N.U., Kablov V.F., Bondarenko S.N., Kondrutsky D.A., Zhohova O.K.
*Volzhsky Polytechnical Institute (branch of) Volgograd State Technical University, Volzhsky,
Russia*

Hydroxyaluminum chloride (HOAC), polyacrylamide (PAA) and their mixes influence on water penetration of the modelling disperse systems on base of pure silica and aluminosilicates was investigated. It is determined that increase in the specific surface area so also porosity of the disperse systems promotes the best formation of gel at reaction of HOAC and PAA and consequently lowers water penetration more effectively. Results of the work can be applied in the technologies of increase of productivity of oil wells.

Keywords: waterproofing, gelatinization, water permeability, hydroxyaluminum chloride

НОВЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ В СЕКТОРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Пашенко Л.П., Остробородова С.Н., Коломникова Я.П., Ильина Т.Ф.

*ГОУВПО «Воронежская государственная
технологическая академия», Воронеж, Россия*

На современном этапе развития сектора общественного питания существует необходимость расширения производства функциональных хлебобулочных продуктов в целях наиболее полного удовлетворения потребностей населения в высококачественных, биологически полноценных и экологически безопасных продуктах питания.

В данной работе нами разработана технология сдобной булочки повышенной пищевой ценности, изготавливаемой с полной заменой меланжа куриных яиц на люпиново-меланжевый гидролизат, с добавлением соевого изолята, муки из семян тыквы, горчичного масла и обогатителя минерального.

Изделие сбалансировано по аминокислотному и минеральному составу. Соотношения белки : жиры : углеводы и кальций : магний : фосфор соответствуют рекомендуемому. Булочка характеризуется улучшенными органолептическими и физико-химическими показателями качества.

Ключевые слова: сдобная булочка, обогащение, тыквенная мука, люпин, соевый изолят

Общественное питание играет все возрастающую роль в жизни современного общества. Это обеспечивается, прежде всего, изменением технологий переработки продуктов питания, развитием коммуникаций, средств доставки продукции и сырья, интенсификацией многих производственных процессов.

По международным документам термин "общественное питание" характеризуется такими различными определениями, как "методы приготовления большого количества пищи, выполняемые без предварительной договоренности с потребителем", или как любые "виды питания, организованного вне дома. Ввиду быстрого развития в последние годы сети общественного питания появилась необходимость повышения качества и увеличения ассортимента вырабатываемых продуктов. Последние годы появилась острая необходимость создания функциональных продуктов и внедрения их в сети общественного питания.

Ежедневный рацион каждого человека стал богаче по вкусовым ощущениям,

но менее сбалансированным по составу. Снижение уровня здоровья и продолжительности жизни во многом связаны с неправильным и некачественным питанием. Одно из основных требований, предъявляемых сегодня к продуктам питания – удовлетворение физиологических потребностей в важнейших эссенциальных нутриентах, дефицит которых отрицательного сказывается на здоровье и функциях жизнедеятельности человека. Поэтому на повестку дня вместе с производством достаточного количества продовольствия остро поставлен вопрос дополнительного обогащения продуктов питания недостающими пищевыми волокнами (ПВ, в группу которых входят полисахариды разнообразной химической природы, имеющих полимерное строение и полученных из сырья растительного, животного или микробного происхождения), незаменимыми аминокислотами (лизин, валин, изолейцин, лейцин, триптофан, треонин, метионин, фенилаланин) витаминами, минеральными веществами (кальций, фосфор, магний, в соотношении, рекомендованным РАМН)

белками, полиненасыщенными жирными кислотами, обеспечивая, рекомендованное РАМН соотношение линоленовой ω 3 и линолевой ω 6 кислот и др.

Наиболее перспективными являются добавки, обладающие комплексными свойствами - функциональными и технологическими при высокой эффективности и корпоративности их действия в разнообразных пищевых системах.

Хлеб и хлебобулочные изделия - одни из наиболее употребляемых населением продуктов питания. Введение в рецептуру хлебобулочных изделий компонентов, придающих лечебные и профилактические свойства и оказывающих существенное влияние на качественный и количественный состав рациона питания человека, позволяет эффективно решать проблему профилактики различных заболеваний и реабилитации организма после болезни.

На современном этапе развития сектора общественного питания существует необходимость расширения производства функциональных хлебобулочных продуктов в целях наиболее полного удовлетворения потребностей населения в высококачественных, биологически полноценных и экологически безопасных продуктах питания.

Перспективным направлением развития ассортимента функциональных хлебобулочных изделий повышенной пищевой и биологической ценности является использование натуральных пищевых обогащений. К ним относятся нетрадиционные виды сырья, обладающие функциональными свойствами.

В решении проблемы дефицита белка существенная роль принадлежит бобовым культурам, среди которых обозначен люпин благодаря высокой (около 40%) массовой доле белков и имеющейся сырьевой базе.

Применяют безалкалоидные и малоалкалоидные семена люпина с содержанием алкалоидов у последних менее 0,1%. Семена малоалкалоидного люпина имеют в своем составе, % на СВ: белка - 27,8-61,2; жира - 3,7-21,5; безазотистых экстрактивных веществ - 17,6-38,7; клетчатки - 10,6-18,2; золы - 2,9-4,2; алкалоидов - 0,005-0,1.

В бобах люпина содержатся также макроэлементы, г/кг: кальций - 4,12, натрий - 4,61, калий - 3,39, фосфор - 3,18; микроэлементы, мг/кг: йод - 0,096, медь - 6,2, марганец - 82,25, цинк - 41,67, никель - 2,16, железо - 181, кобальт - 0,042; витамины, мг/кг: витамин Е - 20мг, витамин В₁ - 7, В₂ - 0,8, В₃ - 18,5, В₄ - 2500, В₅ - 24, β -каротин - 0,5. В достаточном количестве содержатся: кальций, калий, йод, медь, марганец, цинк, железо. Жиры люпина представлены следующими жирными кислотами - пальмитиновой, линоленовой, линолевой, олеиновой, стеариновой [1]. Белки люпина содержат в своем составе в достаточном количестве все незаменимые аминокислоты за исключением триптофана, %: валин - 3,6-4,2, изолейцин - 3,7-4,45, лейцин - 7,4, лизин - 4,8-5,2, метионин - 0,8-0,9, треонин - 3,05-3,4, фенилаланин - 3,8-4,2, цистин - 2,4-2,6. По переваримости белки люпина находятся в одном ряду с белками сои, кукурузы, гороха, конских бобов. Истинная усвояемость составляет 78% (усвояемость эталонных белков - 82%) [2].

Одним из богатейших носителей растительного белка являются продукты переработки сои. Ими рекомендовано обогащать разные блюда, применять в качестве заменителей продуктов животного происхождения.

Белковые продукты из сои используются как питательные и функциональные ингредиенты во всех категориях продуктов питания, доступных потребителю. Во многих случаях желательны белковые добавки в изделия из пшеничной сортовой муки, так как содержание белков в пшенице низкое и они несбалансированы по незаменимым аминокислотам. В результате они не обеспечивают в достаточном количестве белком, что отрицательно сказывается на формировании и росте детского организма и поддержания организма взрослых в форме. Белковые же продукты на основе сои являются идеальным источником аминокислот и прекрасно дополняют белки, содержащиеся в зерновых [3].

Из широкого ассортимента соепродуктов наибольшую ценность представляют соевые изоляты, представляющие со-

бой наиболее высоко очищенную форму соевых белков из имеющихся на рынке.

Белок соевого изолята легкоусвояем, так как на 90 % состоит из водорастворимых и солдестаивимых фракций (аль-

буминов и глобулинов), содержит все незаменимые аминокислоты в благоприятных для человеческого организма соотношениях. Состав незаменимых аминокислот представлен в табл. 1.

Таблица 1

Состав незаменимых аминокислот соевого изолята и пшеницы

Наименование аминокислот	Идеальный белок	Соевый изолят		Пшеница	
	мг/г белка	мг/1г белка	Аминокислотный скор, %	мг/1г белка	Аминокислотный скор, %
Валин	50	53,00	106,0	42,00	84,0
Изолейцин	40	53,00	132,0	58,40	146,0
Лейцин	70	86,00	123,0	67,20	96,0
Лизин	55	65,00	118,2	26,40	48,0
Метионин + цистин	35	39,00	111,0	37,36	107,0
Фенилаланин + тирозин	60	96,00	160,0	84,80	141,0
Треонин	40	39,00	97,5	29,20	73,0
Триптофан	10	12,00	120,0	10,40	104,0
КРАС, %	-	-	24,4	-	52,0
Биологическая ценность, %	100	-	75,6	-	48,0

Соевые белки характеризуются высокой биологической ценностью, которая приближается к биологической ценности ряда белков животного происхождения.

Белок соевого изолята перспективен. Он выводит из организма именно тот тип холестерина, который нужно свести к минимуму, снижает уровень липопротеидов низкой плотности и не затрагивает полезные липопротеиды высокой плотности [3].

В настоящее время на отечественном рынке растительных белоксодержащих продуктов появился новый функциональный ингредиент из семян тыквы – тыквопротеин, полученный путем применения оригинальных технологий в 1998 г. в лаборатории ЗАО НПО «Европа-Биофарм» (г. Волгоград). Он представляет собой микронизированные семена тыквы и вырабатывается из экологически чистого и высококачественного сырья. Это источник полноценного хорошо усвояемого белка, содержание которого в продукте составляет не менее 40%, в котором содержатся как заменимые, так и незаменимые жизненно важные аминокислоты [4]. Кроме того, тыквопротеин обогащен клетчаткой и микроэлементами, в связи с чем обладает многосторонними лечебными свойствами. Обращает внимание высокое содержание

магния (534 мг/100 г), который участвует в формировании костей, регуляции работы нервной ткани, обмену углеводов и энергетическом обмене. Этот макроэлемент улучшает кровоснабжение сердечной мышцы, с высокой мощностью функционирует в качестве кофактора в более чем в 300 ферментативных реакциях. Состав тыквопротеина приведен в табл. 2.

Белки семян тыквы – легкоусвояемые вещества. Альбумины растительных протеинов имеют нейтральную реакцию, сравнительно богаты серосодержащими аминокислотами, благодаря хорошей растворимости в воде легко усваиваются (табл. 3).

Благодаря включению тыквопротеина в питание больных сахарным диабетом, возможно уменьшение потребности в суточной дозе инсулина и сахаропонижающих препаратов, уменьшение массы тела при ожирении (за счет снижения аппетита, чувства насыщенности при разбухании клетчатки в желудке, двенадцатиперстной и тонкой кишке) и тяжести осложнений, в частности энцефалопатии. Тыквопротеин рекомендуется для улучшения работы органов кровообращения и кроветворения, печени, предстательной железы, является дополнительным источ-

ником белка, незаменимых аминокислот, микроэлементов; полезен при синдроме хронической усталости, стрессе, клинических проявлениях белково-витаминной

недостаточности, коррекции несбалансированного питания (религиозные посты, вегетарианские диеты), и для спортсменов.

Таблица 2

Состав тыквопротеина, г на 100 г продукта

Наименование	Содержание
Вода	5,00
Белки	40,00
Жиры	10,20
Клетчатка	0,29
Зола	3,50
Витамины, мг	
Тиамин (В ₁)	2,80
Рибофлавин (В ₂)	3,00
Аскорбиновая кислота	6,20
Макроэлементы, мг	
Натрий	75,00
Калий	211,00
Кальций	94,00
Фосфор	157,00
Магний	534,00
Микроэлементы, мг	
Цинк	12,50
Железо	39,00

Таблица 3

Состав незаменимых аминокислот тыквопротеина и пшеницы

Наименование аминокислот	Идеальный белок	Тыквопротеин		Пшеница	
	мг/г белка	мг/г белка	Аминокислотный скор, %	мг/г белка	Аминокислотный скор, %
Валин	50	53,00	88,5	42,00	84,0
Изолейцин	40	53,00	85,0	58,40	146,0
Лейцин	70	86,00	98,6	67,20	96,0
Лизин	55	65,00	124,1	26,40	48,0
Метионин + цистин	35	39,00	83,6	37,36	107,0
Фенилаланин + тирозин	60	96,00	168,8	84,80	141,0
Треонин	40	39,00	93,8	29,20	73,0
Триптофан	10	12,00	131,0	10,40	104,0
КРАС, %	-	-	25,64	-	52,0
Биологическая ценность, %	100	-	74,4	-	48,0

Мука из семян тыквы совместима с любыми продуктами и лекарственными средствами, более того, при содержании ее в продукте значительно уменьшается токсическая нагрузка на печень.

Для обогащения продукта ненасыщенными жирными кислотами, особенно линоленовой и линолевой, целесообразно применение масла горчичного – перспек-

тивного источника жирового ингредиента для производства мучных изделий, реализуемых в пунктах общественного питания. В масле содержится большое количество биологически активных веществ: полиненасыщенные жирные кислоты, жирорастворимые витамины А, D, E, K, гликозиды, фитонциды, эфиры. Оно обладает антисептическим действием, повышенным сроком

хранения, тонким вкусом и приятным ароматом. Используется в качестве добавки к пище и профилактического средства в терапии сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний, при лечении наружных ран и ожогов. Масло горчичное повышает прочность, эластичность и проницаемость капилляров и сосудов, оказывает сосудорасширяющее действие, обес-

печивает нормальную функцию эпителия. β -ситостерин, содержащийся в масле, обладает антиатеросклеротической, противогрибковой и бактериостатической активностью. Оно сохраняется без окисления до 8 месяцев; витамина D и E в нем в 1,5 и 4,0 раза больше соответственно, чем в подсолнечном [4].

Таблица 4

Жирынокислотный состав растительных масел и маргарина			
Наименование кислоты	Содержание жирной кислоты, %		
	Масло		Маргарин сливочный
	горчичное	подсолнечное	
Олеиновая	26,0	следы	45,96
Линолевая (омега – 6)	16,5	32	11,20
Линоленовая (омега – 3)	10,0	0	следы
Соотношение $\omega - 3 : \omega - 6$	1:1,65	0:32	0:11,20

Наряду с железом, кальций – самое дефицитное минеральное вещество в организме. Для восполнения суточной нормы кальция человек должен употреблять в пищу содержащие кальций продукты питания. Важно отметить, что действие кальция может быть нейтрализовано. Антагонисты кальция – щавелевая кислота (содержится в шоколаде, щавеле, шпинате), большое количество жира, фитиновая кислота (содержится в зерновых) мешают его усвоению. Эффективное усвоение достигается при соблюдении соотношения кальций : фосфор = 1:1,5.

Дефицит кальция в продуктах питания может быть устранен за счет применения биодоступного кальция, содержащийся в пудре из яичной скорлупы. Кальций, помимо того, что он необходим для организма, его используют для связывания фосфатов. Кальций из яичной скорлупы более эффективен для этой цели, чем карбонат кальция [5]. В глюконате кальция – собственно кальция 9 %, в карбонате – 40%, в яичной скорлупе – 36-37 %.

Биологически активная добавка к пище «Обогатитель минеральный (кальциевый) из скорлупы куриных яиц» вырабатывается НПО Молекулярной биологии «Росбиотех-Моби» (г. Боровск) и соответствует ТУ 9219-043-23476484-00. По внешнему виду и цвету – это мелкий порошок сероватого цвета, без посторонних включений. Массовые доли кальция и фосфора

в нем, %, не менее 30,0 и 0,1 соответственно; содержание примесей, %, не более 0,1.

В результате исследований для сектора общественного питания в Воронежской государственной технологической академии разработана сдобная булочка «Мечта» функционального назначения, в которой значительно сокращен расход меланжа куриных яиц с целью снижения холестерина в организме при потреблении изделия. Его роль выполняет люпиново-меланжевый гидролизат. В сдобную булочку также добавляют соевый изолят, муку из семян тыквы, горчичное масло и обогатитель минеральный кальциевый.

Для приготовления люпиново-меланжевого гидролизата готовят смесь, состоящую из люпиновой муки и меланжа куриных яиц в соотношении 1:3. Гидролиз ведут в присутствии ферментного препарата Нейтразы 1.5 MG, расход которой составлял 2,7 г, в течении 150 мин при температуре 45 – 55 °С и естественной кислотности смеси.

Перед замесом теста готовят солевой раствор из 100 г соли пищевой и 500 см³ воды; сахарный раствор – из 2600 г сахара и 2600 см³ воды. Тесто замешивали из 10000 г муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта, 3,0 г ванилина, солевого и сахарного растворов, дрожжевой суспензии, приготовленной из 500 г хлебопекарных прессованных дрожжей и 1000 г воды, 1150 г соевого изолята, 1510 г масла гор-

чичного, 1000 г тыквопротеина и 30 г обогатителя минерального. Влажность теста 34%. Замешенное тесто подвергали брожению в течение 3 ч при 32 °С до достижения кислотности 3,2 град. Выброженное тесто разделявали и направляли на расстойку и выпечку.

При замесе теста расход люпиново-меланжевого гидролизата составил 570 г. Такая рецептура позволяет полностью отказаться от применения маргарина и сократить экономические затраты по доставке молока, особенно в зимнее время, когда наблюдается его нехватка. Также, применение соевого изолята исключает необходимость применения цельного молока. Это позволяет людям с лактазной зависимостью употреблять данное изделие в пищу, не нанося вред своему организму.

Булочка «Мечта» является функциональным продуктом, что связано с особенностями состава используемых компонентов.

Увеличение биологической ценности новой булочки «Мечта» составляет 78,4 % против 63,0 % у сдобной булочки, вырабатываемой по ГОСТ 24557-89.

В булочке «Мечта» возрастает содержание железа, кальция, магния, фосфора, причем соотношение последних трех составляет 1:0,55:1,53 и приближается к оптимальному 1:0,5:1,5. Соотношение белков и углеводов составляет 1:4,08 и также находится на уровне, рекомендованном институтом питания РАМН. Энергетическая ценность булочки «Мечта» снизилась по сравнению с известным аналогом на 17 %.

Пищевая ценность предлагаемой сдобной булочки «Мечта» позволяют расширить ассортимент функциональных продуктов в секторе общественного питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мироненко, А. В. Биохимия люпина [Текст] / А. В. Мироненко. – Минск.: «Наука и техника», 1975. – 312 с.
2. Соевые белковые продукты [Текст] / Под ред. Джозефа Дж. Эндерсона. – М.: «Мак-центр», 2002. – 78с.
3. Пашенко, Л. П. Соя: состав, свойства, применение в АПК [Текст] /Л. П. Пашенко. – Воронеж, 2007. – 199с.
4. <http://evropa-biofarm.ru>

NEW FUNCTIONAL PRODUCT IN PUBLIC CATERING SECTOR

Paschenko L.P., Ostroborodova S.N., Kolomnikova Ya.P., Ilina T.F.
Voronezh State Technological Academy, Voronezh, Russia

At the present stage of development of sector of public catering there is a necessity of expansion of manufacture of functional bakery products with a view of the fullest satisfaction of requirements of the population in high-quality, biologically high-grade and ecologically safe foodstuff. In this work we represent the development of technology of buns with high food value with application of lupine-melange hydrolysate, soyabean isolait, flour of a pumpkin's seeds, mustard oil and the mineral additive.

This product possesses balanced amino acid and mineral structure. The ratio of fibers, carbohydrates, calcium, magnesium and phosphorus has optimum value. Biotechnological and rheological characteristics of the dough during the process of fermentation have improved. The developed product possesses improved organoleptic, physical and chemical parameters.

Keywords: a rich roll, enrichment, a pumpkin flour, lupin, soya isolait.

УДК 001.891.573:66

МЕТОД МНОГОУРОВНЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ДУБЯЩИХ ДИСПЕРНЫХ СИСТЕМ

Крупенникова В.Е., Раднаева В.Д., Танганов Б.Б.

*Восточно-Сибирский государственный технологический
университет, Улан-Удэ, Россия*

В работе обоснована приемлемость метода многоуровневого моделирования для разработки технологии получения дубящих дисперсных систем, представлена математическая модель, описывающая зависимость свойств дисперсных систем от физико-химических свойств ее компонентов.

Ключевые слова: многоуровневое моделирование, дисперсные системы

Модернизация промышленности возможна без внедрения новейших технологий и оборудования, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции по качественным и экономическим показателям. Разработчики передовых технологий и оборудования используют эффективные методы научных исследований, что дает возможность сократить продолжительность и стоимость решения поставленных задач.

К таким эффективным методам в первую очередь следует отнести математизацию исследований.

Математизация исследований, а, следовательно, и тех областей знания, к которым принадлежат эти исследования, предполагает в первую очередь получение математической модели исследуемого процесса, достаточно точно, адекватно его описывающей. При наличии такой модели возникает возможность заменить дальнейшее исследование процесса анализом его математической модели для решения поставленных конкретных задач [1].

Мир по своей природе сложен и многомерен. При этом в природе (равно как и во всех естественных науках) все находится во взаимосвязи и взаимозависимости. Это означает, что многие показатели, даже не будучи связаны между собой формализованными алгоритмами, тем не менее, изменяются в динамике согласованно.

Математическое прогнозирование и моделирование тех или иных химических процессов, оценку отсутствующих (дефицитных) характеристик физико-химических систем позволяет осуществить метод многоуровневого моделирования (ММУМ). Применяя метод многоуровневого моделирования, можно ограничиться предположением, что функция от нескольких параметров выражается системой линейных уравнений. При этом необходимо осуществить обоснованный выбор базисных параметров. Так, например, установлено, что при изучении свойств растворятелей (где каждая частица вносит свой вклад в изменение свойств всей системы) достаточно ограничиться четырьмя базисными параметрами [2].

В данной работе методом многоуровневого моделирования была получена математическая модель, характеризующая дубящую дисперсную систему.

Разработка технологии получения дубящих дисперсных систем ведется с целью создания инновационной технологии намазного дубления кож. Внедрение этой технологии в производство позволит получать конкурентоспособную продукцию (полуфабрикат Wet-blue) при значительном сокращении расхода ресурсов (химических материалов, воды, электроэнергии, производственных площадей и т.д.) и снижении антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Дубящие дисперсные системы представляют собой (предельно) высококонцентрированные дисперсные системы, стабилизированные поверхностно-активным веществом (ПАВ). Дисперсная фаза представляет собой концентрированный водный раствор основных солей хрома (III), в качестве дисперсионной среды были использованы жирующие композиции, применяемые в кожевенно-меховой промышленности. Дисперсные системы для намазного дубления кож должны обладать следующими технологическими характеристиками: достаточная агрегативная устойчивость и вязкость, содержание жирующего материала (дисперсионной среды) не должно превышать 5 %.

Известно, что свойства дисперсных систем зависят от большого количества факторов. Все эти факторы можно разделить на две основные группы: сила и энергия сцепления (взаимодействия) в контактах между частицами дисперсных фаз, а так же число контактов между ними в единице объема. При этом сила и энергия взаимодействия в контактах между частицами зависят от вида (природы) контактов, химической природы, формы и состояния поверхности частиц дисперсных фаз, химического состава и физических свойств дисперсионной среды [3].

В работе [4] было показано, что состав и свойства дисперсионной среды оказывают значительное влияние на изменение характеристик дубящих дисперсных систем.

Современный рынок материалов для производства кожи и меха характеризуется разнообразием предлагаемой продукции. Кроме того, нередко отдельные материалы могут быть сняты с производства. Все это затрудняет выбор компонентов для производства дубящих дисперсных систем, является препятствием для разработки технологии получения дисперсных систем с заданными свойствами.

В связи с этим необходимо провести подробное изучение закономерности изменения свойств дисперсной системы при изменении физико-химических свойств ее компонентов. С этой целью в работе методом многоуровневого моделирования была получена и проанализирована математиче-

ская модель, выражающая зависимость характеристики дисперсной системы (минимальное содержание дисперсионной среды) от физико-химических свойств жирующих композиций и ПАВ, применяемых при ее получении.

В качестве дисперсионной среды были исследованы следующие жирующие композиции: Derminol CNS, Derminol ALE, Derminol CFS, Drminol CTS. Все композиции представляют собой сульфитированные натуральные и синтетические жиры и масла. В качестве эмульгаторов и стабилизаторов системы использовали композиции на основе анионноактивных веществ: Tergolix D, Tergolix-W-01, De-sol-a и LOC.

Приготовление дубящих дисперсных систем проводилось путем постепенного введения водного раствора основных солей хрома (III) в смесь жирующего материала и ПАВ (взятых в соотношении 1:1 по массе сухого вещества). Подача дубителя осуществлялась при постоянном перемешивании с помощью микроразмельчителя тканей РТ-2 (3000 об./мин.). Подача дубителя осуществлялась до начала разрушения состава, которое фиксировалось по появлению первых объемов дубителя, выделяющихся из системы. Объем внедренного раствора использовали для расчета минимального содержания дисперсионной среды в дисперсной системе (Y , %) (изучаемая характеристика).

В качестве параметров моделирования для описания характеристики сложной многокомпонентной дисперсной системы были выбраны следующие химические и физико-химические свойства ее компонентов:

- содержание сухого остатка в композиции на основе ПАВ (X_1 , %), определенное гравиметрическим методом (обезвоживание навески проводилось в эксикаторе над периодически просушиваемым хлоридом кальция);

- относительная (условная) вязкость композиции на основе ПАВ (X_2 , усл.ед.), определенная как отношение времени истечения композиции к времени истечения воды из отверстия вискозиметра;

- содержание анионноактивных ПАВ в композиции, считая на сухое вещество (X_3 , %), определенное оптическим мето-

дом (с помощью калибровочного графика по додецилсульфату натрия);

- критическая концентрация мицеллообразования (ККМ) (X_4 , мг/дм³), определенная из графика зависимости $\sigma = f(C)$, где σ определена сталагмометрическим методом;

- содержание сухого остатка в жирующей композиции (X_5 , %), определенное гравиметрическим методом (обезвоживание навески проводилось в эксикаторе над периодически просушиваемым хлоридом кальция);

- относительная (условная) вязкость жирующей композиции (X_6 , усл.ед.), опре-

деленная как отношение времени истечения композиции к времени истечения воды из отверстия вискозиметра;

- йодное число жира (X_7 , г на 100 г сухого жира), определенное титриметрическим методом

- отношение площади пика связи S=O к площади пиков групп -CH₃ и -CH₂- (X_8 , %), определенное из спектра поглощения жирующей композиции, полученного с помощью ИК-спектрометра Фурье.

Исходные данные для многоуровневого моделирования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Параметры для оценки химических и физико-химических свойств компонентов дисперсных систем (X_1 - X_8) и значения изучаемой характеристики (Y)

№	ПАВ	Жирующий материал	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	Y
1	Tergolix-W-01	Derminol CST	43,47	1,00	2,63	600,00	81,16	9,43	52,96	13,97	39,81
2	Tergolix-W-01	Derminol ALE	43,47	1,00	2,63	600,00	46,76	1,50	11,40	53,49	31,98
3	Tergolix-W-01	Derminol CNS	43,47	1,00	2,63	600,00	30,13	10,43	116,39	29,96	33,07
4	Tergolix D	Derminol CST	56,93	26,60	14,07	200,00	81,16	9,43	52,96	13,97	8,17
5	Tergolix D	Derminol CNS	56,93	26,60	14,07	200,00	30,13	10,43	116,39	29,96	23,89
6	Tergolix D	Derminol CFS	56,93	26,60	14,07	200,00	61,37	9,95	43,79	23,18	5,76
7	De-sol-a	Derminol CST	43,12	87,00	72,26	750,00	81,16	9,43	52,96	13,97	4,45
8	De-sol-a	Derminol ALE	43,12	87,00	72,26	750,00	46,76	1,50	11,40	53,49	3,86
9	De-sol-a	Derminol CNS	43,12	87,00	72,26	750,00	30,13	10,43	116,39	29,96	3,63
10	De-sol-a	Derminol CFS	43,12	87,00	72,26	750,00	61,37	9,95	43,79	23,18	4,19
11	LOC	Derminol CST	19,12	8,29	28,99	400,00	81,16	9,43	52,96	13,97	24,70
12	LOC	Derminol ALE	19,12	8,29	28,99	400,00	46,76	1,50	11,40	53,49	14,75
13	LOC	Derminol CNS	19,12	8,29	28,99	400,00	30,13	10,43	116,39	29,96	19,71

Таблица 2. Результаты дополнительного эксперимента для проверки работоспособности модели

№	ПАВ	Жирующий материал	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	Y
1	Tergolix-W-01	Derminol CFS	43,47	1,00	2,63	600,00	61,37	9,95	43,79	23,18	34,36
2	Tergolix D	Derminol ALE	56,93	26,60	14,07	200,00	46,76	1,50	11,40	53,49	8,17
3	LOC	Derminol CFS	19,12	8,29	28,99	400,00	61,37	9,95	43,79	23,18	18,47

Изучение парной корреляции переменных позволяет сделать вывод об отсутствии формализованной зависимости между ними. Только в трех парных корреляциях ($Y=f(X_2)$, $Y=f(X_3)$ и $Y=f(X_4)$) можно говорить о формализованном влиянии переменной на выходную функцию (коэффициент корреляции равен 0,9354).

Обработка данных, представленных в табл. 1, методом многоуровневого моделирования (путем составления системы нормальных уравнений и решения последней методом Гаусса) приводит к получению следующей модели:

$$Y = 0,0840 \cdot X_1 - 0,2845 \cdot X_2 - 0,1534 \cdot X_3 + 0,0353 \cdot X_4 + \\ + 0,1601 \cdot X_5 - 0,9930 \cdot X_6 + 0,1570 \cdot X_7$$

Значение коэффициента ММУМ 0,9474. Проверка работоспособности модели для предсказания характеристики ду-

блящих дисперсных систем была осуществлена путем решения линейного уравнения (подстановки данных $X_1 \dots X_8$ из табл. 2) и

сравнения расчетных и экспериментальных значений Y (табл. 3).

Таблица 3

Расчетное значение Y , абсолютная (ε , %) и относительная (ε_1 , %) ошибка расчетного значения

№	Y эксперим., %	Y расч., %	ε , %	ε_1 , %
4	34,36	31,22	3,74	10,90
6	8,17	10,17	1,64	20,03
16	18,47	15,99	3,09	16,71

Данные табл. 2 свидетельствуют о незначительной абсолютной ошибке расчетных значений, при этом значение относительной ошибки увеличивается с уменьшением величины изучаемой харак-

теристики. Для оценки значений относительной ошибки в диапазоне полученных значений Y по данным табл. 1 и табл. 2 методом многоуровневого моделирования была получена следующая модель:

$$Y = -12,3476 + 0,0189 \cdot X_1 - 0,2453 \cdot X_2 - 0,2184 \cdot X_3 + 0,0370 \cdot X_4 + 0,2128 \cdot X_5 - 0,0342 \cdot X_6 + 0,1332 \cdot X_7 + 0,2022 \cdot X_8$$

Значение коэффициента ММУМ 0,9543. График, иллюстрирующий изменение значения относительной ошибки (ε_1 , %) при изменении значения Y (%) представлен на рис. 1.

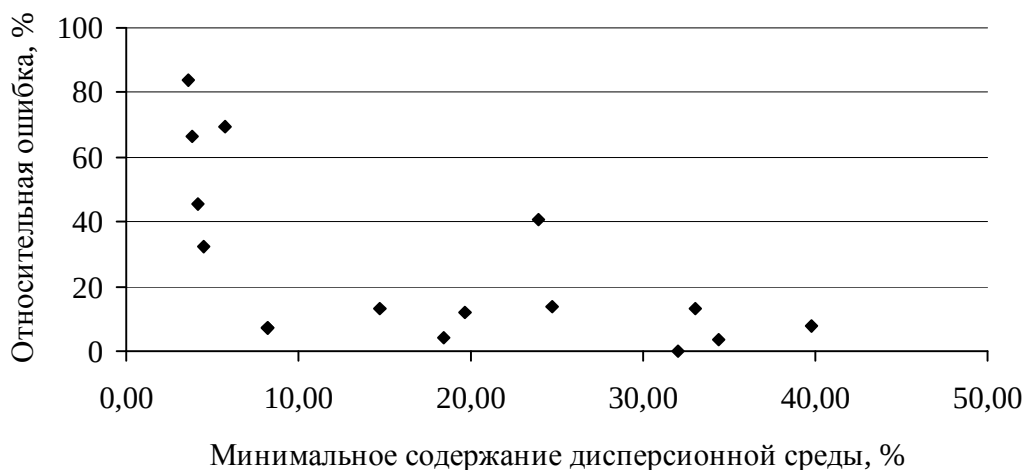


Рис. 1. Изменение значения относительной ошибки (ε_1 , %) при изменении значения Y (%)

Из рисунка видно, что модель, полученная методом многоуровневого моделирования, достаточно точно описывает изучаемую характеристику в диапазоне изменения значения Y от 10 до 40 % и может быть использована для прогнозирования данной характеристики дисперсной системы. Увеличение относительной ошибки в интервале изучаемой характеристики менее 10 % может свидетельствовать об изменении характера структурных образований в исследуемых системах.

Для прогнозирования значений изучаемой характеристики в диапазоне менее

10 % необходимо разработать модель, основанную на соответствующих базовых параметрах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грачев Ю.П., Плаксин Ю.М. Математические методы планирования эксперимента.- М.: ДеЛи принт, 2005.- 296 с.
2. Танганов Б.Б. Взаимодействия в растворах электролитов: моделирование сольватационных процессов, равновесий в растворах полиэлектролитов и математическое прогнозирование свойств химических систем: Монография.- М.:Изд-во РАЕ, 2009.- 140с.
3. <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/566.htm/>

4. Крупенникова В.Е., Раднаева В.Д., Танганов Б.Б. Влияние химической природы компонентов на образование дисперсных систем для намазного дублирования кож// Кожа и мех в XXI в. Технология, качество, экология, образование. V международная научно-практическая конференция: Материалы конференции (2009 г.).-Улан-Удэ: Изд-во: ВСГТУ.- 2009.- С. 96-99

**MULTILEVEL SIMULATION METHOD FOR PROCESS ENGINEERING OF
TANNING DISPERSE SYSTEM MAKING**

Krupennikova V.E., Radnaeva V.D., Tanganov B.B.
East-Siberian State University of Technology, Ulan-Ude, Russia

In the paper receptibility of multilevel simulation method for process engineering of tanning disperse system making is well-founded. The numerically simulated model of disperse system property is presented.

Keywords: multilevel simulation, disperse systems

О РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКЕ КУЛЬТА ДЕМОНОВ СОВРЕМЕННОГО ТАЙВАНЯ

Гроза М.А.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Институт Социальных Наук Университета Циньхуа (Тайвань)*

Статья посвящена неизученному в отечественной науке феномену маргинальной области популярных верований о Тайвань – храмам демонов (святилищам духов людей, погибших не своей смертью). На базе немногочисленных тайваньских материалов и собственных полевых исследований автор предлагает свой вариант классификации, позволяющий проследить специфику, локализацию и динамику развития данного явления.

Ключевые слова: Инь-мяо, Инь, храмы демонов, неприкаянные духи, Тайвань

Настоящий материал посвящен так называемым демоническим святилищам/храмам – *Инь мяо* («храмы [начала] Инь»), то есть святилищам духов людей, погибших не своей смертью. Инь-мяо (陰廟), «храмы [начала] Инь», Инь-сы 陰寺, «кумирни [начала] Инь» – термины, обозначающие святилища (храмы, кумирни) посвященные так называемым неприкаянным духам (кит. У сянь гуй хунь, 無緣鬼魂), либо «голодным» (кит. э гуй, 餓鬼) демонам – духам людей погибших не своей смертью (утопленники, жертвы катастроф, казненные преступники, погибшие в больницах, убитые неумышленно или со злым умыслом, девицы не успевшие вступить в брак до смерти и др.). Это дает основание называть их также, «демоническими храмами».

В большинстве случаев, подобного рода храмы представляют собой захоронения либо обустроены в непосредственной близости от них. Термин «*Инь-мяо*» широко используется только на Тайване.

История возникновения подобного рода «культа демонов», проявлениями которого служат *Инь-мяо*, является темой отдельного разговора и требует подробного рассмотрения в дальнейшем. Скажем лишь, что согласно тайваньскому исследователю Сюй Сянь-пину, *Инь-мяо* строились на Тайване при династии Цин (1644-

1912). Год, которым датируется постройка самого раннего храма Инь на территории округа Тайнань (臺南) 1803.¹ Не исключено, что единичные случаи постройки оных имели место и раньше на континенте (и входили в число т.н. «непристойных культов» *Инь цы* (淫祠), о которых писал де Гроот², однако это требует верификации). Подобного рода храмы и кумирни возводились (и возводятся до сих пор) в местах нахождения безымянных останков (частный случай *Инь-мяо*) останков умерших не своей смертью людей, и представляют собой захоронения, где и осуществляется поклонение демонам – гуй.

Подобного рода демоном может стать иньская душа – *по* (魄), отвечающая за физиологическую сторону жизни человека и его загробную жизнь. Впрочем, по всей видимости, в народной среде никогда не существовало определенной точки зрения на то, что происходит с душами хунь-

¹ См.: Сю Сянь Пин. Тайнань сянь Бэймэнь сянь ю ин гунн синь Ян дяо ча. (Исследование народного верования «Господин, исполняющий просьбы» на территории р-на Бэймэнь уезда Тайнань. (Дисс. на соиск. уч. степ. магистра наук). Университет Чжуншань. Гаосюн, 2007., С.90.

² Гроот де Я.Я.М. Война с демонами и обряды экзорцизма в Древнем Китае. - СПб., 2001, С. 333.

по (魂魄), и тем более на то, сколько их. Эти неясности всегда приводили носителей традиции к выводу о необходимости быть осторожными с *хунь по*, в частности в погребальных ритуалах, неправильное соблюдение которых также могло стать причиной происков голодного духа (餓鬼), которым мог стать дух усопшего. Подобное поведение вызывалось либо отсутствием жертвенных подношений, либо жаждой мести такого духа за свою злую долю при жизни.

«Демонические храмы» считаются в народе местом, условно говоря, «нечистым», однако, при этом отличаются друг от друга. Можно предложить следующие дефиниции (предварительного характера):

– «Демонический храм» как обиталище «злого» духа (храм, как и его хозяин, считаются действительно иньными);

– «Демонический храм» как обиталище «доброего» демона. К таким с некоторой долей условности можно отнести большинство храмов предков, включая семейные алтари. Также существуют места, которые, несмотря на отсутствие храма или кумирни могут считаться обиталищем демонов либо проявляющим себя как место скопления, по словам местных жителей «чего-то нехорошего» (т.е. относящимся к началу Инь), что примечательно, т.к. в подобном случае персонификации темных сил не происходит.

Обобщающий термин *Инь-мяо* принят здесь автором для удобства и большей понятности.

На деле жители Формозы чаще оперируют другим названием – *Юингун-мяо* (有應公廟) «Господин, исполняющий просьбы» (одной из основных отличительных черт таких кумирен является кусок красной материи с надписью «Удовлетворение всех просьб» (кит. Ю цю би ин, 有求必應)). Некоторые исследователи¹ вы-

деляют его как отдельный класс *Инь-мяо*, однако, собственные полевые исследования, а также мнение некоторых специалистов² не позволяют с этим согласиться.

Исходя из этого, и на основании собственных полевых исследований в данной области, проведенных в 2006-2007 гг., предлагается провести предварительную классификацию такого рода храмов (таблица).

Несложно заметить, что схема оказывается весьма условной, так, как, например, один и тот же храм одного класса может принадлежать к нескольким типам одновременно.

Опираясь на вышеизложенный вариант классификации, был проведен первичный анализ храмов, обнаруженных (и описанных) во время поездки по всему тайваньскому побережью что позволило сделать ряд предварительных выводов:

а) районами наибольшего скопления «храмов демонов» прибрежной зоны определенно можно считать южную и северную оконечности острова, восточное побережье, и в меньшей степени – западное (Тайчжун – Тайнань), участки же Тайбей – Тайчжун и Тайнань – Гаосюн условно можно считать «мертвой зоной» (по причине наибольшей степени индустриализации; львиная доля застройки и промзон приходится именно на эти территории);

Ли Фэн-линь, Лай Чжэн-ю, Е Тин-хао Гуй фу шэн Гун. Цзилун ши Инь мяо дяо ча. [Резиденция демонов, дворец божеств. Исследование «темных» храмов города Цзилун]/ Цзилун, 2000.

² См.: Сю Сянь-пин. Тайнань сянь Бэймэнь сянь ю ин гун синь Ян дяо ча. (Исследование народного верования «Господин, исполняющий просьбы» на территории р-на Бэймэнь уезда Тайнань. (Дисс. на соиск. уч. степ. магистра наук). Университет Чжуншань. Гаосюн, 2007. ; Цзай Вэнь-фэн. Тайвань мин цзянь ю ин гун синьян као ши. Тайвань фэнъю. 46:04, Тайвань фэнъю цзачжи шэ, 1996.

¹ См.: Ван Ли-сю. Тань Ю Ин Гун (К вопросу о Ю Ин Гун). Тайвань Фэн у (The Taiwan folkways). Цзюань 19, вып. 3, 4. – Тайбэй, 1969, С. 30.;

Линь Фэн-ши. (Мир одиноких духов и демонов – иньные верования северного Тайваня).;

Классификация храмов, посвященных демонам
(«Господин, исполняющий просьбы» (有應公)):

Типы	По «способу смерти»	По статусу (при жизни)	По «специализации» после («сфера занятости» смерти)	По местонахождению останков	Не имеющие останков	Не оставивший наследников
Классы	Утопленники (水流公)	Лица женского пола (女娘有應公)	«Дарующий богатство» (發才有應公)	В заброшенной могиле (野墓有應公)	«Туманный» дух (縹緲有應公) не имеющий останков ¹ .	Дух «павшего дома» (倒房有應公) ²
	Погибшие в бою (戰亡有應公), убитые, казненные (犯罪之有應公)	Дети (囡仔/囡仔有應公)	«Домашний дух» (家神有應公)	В поле - захороненные безымянные останки (田頭有應公)		
	Попавшие в аварию (車禍有應公), жертвы несчастных случаев	Иноземцы (外國人有應公)	«Дедушка множества людей» (大眾爺)(?)			
	Пожертвовавшие собой при исполнении долга (殉職有應公)	Домашний скот (牲畜有應公) ³				
	Самоубийцы (自殺有應公)					

¹ Данный пункт классификации предложен г-ном Сюй Сянь-пином (См. Сюй Сянь-пин. Ук. соч. С. 99). 縹緲有應公 – категория храмов без останков (не подпадающая по описаниям в др. категории), в т.ч. не имеющие храмов/кумирен или небольшие кумирни с отсутствующими изображениями/табличками с именем духа.

² Данный пункт классификации впервые был предложен в 2005 г. г-ном Кан Цзя-чэном в его диссертации на соискание докторской степени («Исследование культа неупокоенных духов в районе Фэньюань». Государственный университет г. Тайнань, отдел культуры Тайваня. 2005. С. 73 – 74). Однако храмы, попадающие в эту категорию, мне не встречались.

³ Данный пункт классификации был предложен г-ном Сюй Сянь-пином (См. Сюй Сянь-пин. Ук. соч. С. 99), также является весьма интересным. Храмов данного типа мною отмечено не было.

б) имеющиеся храмы в различных районах имеют свою специфику:

на первом участке маршрута преобладают храмы т.н. «семейных демонов» (家神有應公) и храмы «множества людей» (大眾廟);

на втором – храмы, посвященные убитым, казненным и погибшим при исполнении долга или рабочих обязанностей людей, а также т.н. «храмы туманных» духов;

на третьем – храмы утопленников;

на четвертом – храмы, возведенные в честь безымянных останков, найденных в поле.

Такая ситуация не является случайной, она обусловлена рядом конкретных формообразующих факторов, а именно:

1) *Географический*: утопленники на севере и востоке, т. е. в местах проживания рыболовов, моряков; погибшие в авариях и при исполнении рабочих обязанностей (специфический опасный рельеф восточного побережья, горная дорога и пр.); безымянные останки крестьян – переселенцев из Китая в полях на западе острова.

2) *Исторический*: на основании бесед с местными жителями сложилось впечатление, что во времена японской оккупации на восточном побережье Формозы нередко устраивались казни.

Отвлекаясь от тонкостей темы, хотелось бы обратить внимание на то, что в силу сложившихся обстоятельств, данный феномен в отечественной науке до сих пор не рассматривался. На Западе, насколько нам известно, ей посвящено несколько статей,¹ и наконец, на Тайване за последние 35 лет, серьезно занимались этой темой лишь 7 человек (не считая статей, обзоров и книг, где как-то упоминалось об

этом, которых г-н Сюй в своей работе за период 1901 – 2001 гг. насчитывает 39²).

Таким образом, судя по тем материалам, с которыми автор имел возможность ознакомиться, можно сказать, что данная тема разработана достаточно слабо. Прежде всего, отсутствует какая-либо общепризнанная классификация подобных храмов, данные об их количестве, конструктивных особенностях и местоположении весьма фрагментарны, и пока не позволяют построить целостную картину, а имеющиеся в распоряжении автора тайваньские материалы представляют собой информацию в большей степени краеведческого, чем культурно-антропологического характера. Сей факт не умаляет их достоинства как фактического материала, но на наш взгляд, позволяет усомниться в достаточной изученности вопроса. Таким образом, дальнейшие исследования позволят проследить специфику и динамику развития данного явления, его инкорпорированность в структуру верований и обычаев местного населения.

Делая же предварительные выводы, можно предположить, что многочисленность и широкая распространенность *Инь-мяо* на о. Тайвань, возможно, является с одной стороны показателем образования особой организованной формы (показателем чего является повсеместное распространение таких храмов), простонародных религиозных верований, и являющихся разновидностью культа предков. С другой стороны, если исходить из того, что инфернальный мир китайской народной религиозности является отражением мира земного, то, проведя некоторые аналогии, несложно допустить трактовку данного феномена как индикатора существования некоторых маргинальных групп, и отражения социальной картины соответствующих сегментов тайваньского общества.

¹ Wolf A.P. Introduction. In Religion and Ritual in Chinese Society. Arthur P. Wolf, ed. Stanford - Stanford University Press. 1974.; *Chungshee Hsien Liu*. The Dog-Ancestor Story of the Aboriginal Tribes of Southern China. (The journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, Vol. 62 (Jul.-Dec., 1932), - Taipei. Pp.361-368. ; *Yu Kuang - hong*. Making a malefactor a benefactor. Ghost worship in Taiwan. // Bulletin of the institute of Ethnology Academia Sinica. - Taipei, 1990. - No. 70 pp. 39-66.

² См. Сюй Сянь-пин Исследование народного верования «Господин, исполняющий просьбы» на территории р-на Бэймэнь уезда Тайнань. (текст диссертации на соискание ученой степени доктора наук). Университет Чжуншань. Гаосюн. 2007. С. 4-9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

На русском языке:

1. Гроот де Я.Я.М. Война с демонами и обряды экзорцизма в Древнем Китае. - СПб. Евразия, 2001. - 333 с.

На английском языке:

1. Wolf A.P. Introduction. In Religion and Ritual in Chinese Society. Arthur P. Wolf, ed. Stanford - Stanford University Press. 1974.

2. Chungshee Hsien Liu. The Dog-Ancestor Story of the Aboriginal Tribes of Southern China (The journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, Vol. 62). - Taipei, 1932. - 361-368 pp.

3. Jordan D., Overmyer D. The flying phoenix. - Princeton, NJ, 1986.

4. Weller R. Unities and divinities in Chinese religion. - Seattle. University of Washington Press, 1987.

5. Yu Kuang-hong. Making a malefactor a benefactor. Ghost worship in Taiwan. // Bulletin

of the institute of Ethnology Academia Sinica. - Taipei, 1990. - No. 70. - 39-66 pp.

На китайском языке:

1. Ван Ли-сю. Тань Ю Ин Гун (К вопросу о Ю Ин Гун). Тайвань Фэн у (The Taiwan folkways). Цзюань 19. Вып. 3, 4. - Тайбэй, 1969. - 30 с.

2. Ли Фэн-линь. Исследование культа неупокоенных духов в районе Фэнъюань. Государственный университет г. Тайнань, отдел культуры Тайваня. 2005. - 73 - 74 с.

3. Ли Фэн-линь, Лай Чжэн-ю, Е Тин-хао Гуй фу шэнь Гун. Цзилун ши Инь мяо дяо ча. [Резиденция демонов, дворец божеств. Исследование «темных» храмов города Цзилун]/ Цзилун, 2000.

4. Сю Сянь Пин. Тайнань сянь Бэймэнь сянь ю ин гунн синь Ян дяо ча. (Исследование народного верования «Господин, исполняющий просьбы» на территории р-на Бэймэнь уезда Тайнань. (Дисс. на соиск. уч. степ. магистра наук). - Гаосюн, Чжуншань, 2007. - 90 с.

УДК21:316.3

КОНЕЦ ИЛИ РЕАКТУАЛИЗАЦИЯ САКРАЛЬНОГО

Цыгуля Н.П.
РГСУ, Москва

Статья посвящена феномену сакрального в современном обществе потребления. Автор заостряет внимания на тех областях жизни этого общества, в которых наблюдается процесс де- и ресакрализации и приходит к выводу, что в условиях кризиса религиозных институтов важнейшим фактором сакрализации в обществе становится искусство, обращающего человека к вытесненному содержанию его социального существования.

Ключевые слова: десакрализация, ресакрализация, общество потребления, катарсис, репрезентация смерти

Современное западное общество пребывает в состоянии кардинальных преобразований, охватывающих все сферы культуры, социальной и политической жизни. Этот процесс обусловлен кризисом идей Просвещения и неизбежно порожаемым этим кризисом возвращением к более ранним формам идеологии и культурной организации, которые, как казалось ещё в XIX веке, навсегда остались в прошлом. Духовный кризис, в котором находится современное общество потребления, определяется двумя важнейшими факторами: значительной рационализацией и механизацией жизни, из которой уходит сакральный элемент, и опошлением культуры, являющимся следствием утраты влияния элитарной культуры, диктовавшей свои ценности массам в более ранние эпохи. В данной статье предпринимается попытка взглянуть на кризис современной секулярной культуры в перспективе проблемы сакрального, волнующей гуманитарную мысль последних двух веков. Такой подход объясняется тем, что именно от того, выработает ли современная западная культура новые формы сакрального и каковы будут эти новые формы, во многом зависит её дальнейшая судьба. Последние тенденции в духовной сфере западного общества, подводят нас, однако, к грустным вопросам: может ли профанное сделаться тотальным, поглотив всё социальное пространство? Является ли наше время эпохой конца сакрального? Чтобы ответить на эти вопросы, необходимо проана-

лизировать те аспекты жизни современного общества, в которых феномен сакрального выявляется в его динамике и изменчивости. Иными словами, эксплицировать процессы де- и ресакрализации, которые характерны для общества постмодерна.

Прежде всего необходимо обратить внимание на те тенденции, которые связаны с кризисом традиционных церковных институтов, начавшегося в эпоху Просвещения и приобретшего колоссальную силу в наше время. Современная ситуация такова, что классическое христианство не способно быть путеводным маяком в жизни большинства членов секулярного общества. В настоящее время христианство полностью утратило свою монополию на сакральное, а значит, на право и возможность прививать членам общества определённые ценности и наделять их определёнными ориентирами, позволяющими подчинять своё существование тем или иным целям и задачам, придающим смысл этому существованию. Значит ли это, что произошла элиминация сакрального и данных ценностей из социального пространства или речь идёт лишь о том, что из сферы церковной жизни оно сместилось в какую-то другую его сферу?

Очевидно, что упадок церковных институтов не повлечёт за собой полного исчезновения сакрального из поля социальной жизни и тотальной рационализации последнего. Скорее можно констатировать здесь другой процесс: утрату социумом единого сакрального центра и диффузию

сакрального в социальном пространстве, в котором на первый план (в этом смысле) выходят сакрализованные сингулярные точки, представляющие индивидуальное и единичное измерение сакрального. В качестве наиболее значимой из таких точек следует назвать личную жизнь индивида, которая по мере процесса секуляризации и ослабления влияния церкви, напротив, всё больше сакрализировалась и валоризировалась. Этому в значительной степени способствовала необходимость решения тех проблем, которые возникали перед современным обществом в плане разработки идеологии межличностного общения, прав человека и медицинской этики и которые требовали выработки новых ценностных ориентиров, учитывающих права личности. Именно этим переходом от внутрицерковного к философскому и этическому решению подобных аксиологических вопросов и характеризуется нынешняя ситуация. «Рецессия религиозной практики, которая сильно ограничивала саму зону сакрального в соответствии с “руководствами”, Бога или Церкви, требование нерелигиозных норм для определения этики, биоэтики, сексуальной свободы – все эти элементы конституируют фундаментальные факторы мутации сакрального...» [3; С.49].

Итак, для современной светской культуры характерна в первую очередь сакрализация индивида и его частной жизни. Философы, пишущие о тех явлениях, которые характеризуют сознание современного секулярного общества, отмечают два взаимно пересекающихся процесса: гуманизацию божественного и обожествление человеческого*. На первое место сегодня выходит «примат индивида и ценность личного опыта» [3; С.50]. Очевидно, такая сакрализация отдельного индивида и его опыта вовсе не случайна и продиктована всей логикой развития европейской культуры как культуры прежде всего *христианской*. Именно христианство, в противоположность другим мировым религиям, получившим статус государственных, выделило индивидуальную жизнь как наиболее ценную и наиболее тесно связанную с опытом постижения Бога. Идея сближения интимного и сакрального, безусловно,

имеющая определённые истоки в самой человеческой психологии, была превращена христианством в один из принципов своего учения, который был выражен в знаменитой фразе Августина: *Deus interior intimo meo***. Внутренний Бог, о котором говорит Августин в «Исповеди», наделяет особой ценностью внутреннюю жизнь человека. Более того, в христианстве непосредственная связь с Богом возможна только через внутреннее его переживание и единение с ним, наблюдение же за природными явлениями может дать лишь опосредованное знание о Боге, не имеющее уже такой большой значимости. Христианство как разновидность религии сосредотачивает всё внимание индивида на его внутреннем мире, который, в силу своей причастности божественной реальности, сакрализуется. Отсюда тот примат индивидуального, который является отличительной особенностью христианства, служа надёжным фундаментом для формирования впоследствии либеральной идеологии, наделяющей личность высшей ценностью и видящей в качестве главной цели существования государства именно обеспечение неотъемлемых прав личности. Разумеется, такая идеология могла возникнуть только в рамках развивающейся христианской культуры, поскольку ни индуизм, ни конфуцианство, ни мусульманство не предоставили условий для зарождения подобной политической концепции.

Исходя из логики противопоставления сакрального и профанного, можно сделать неизбежный вывод о том, что сакрализация внутреннего мира человека и его личного опыта должна, напротив, наделять его внешнюю жизнь профанным характером. В принципе, такое разделение является естественным, поскольку наиболее органично для переживания самим человеком своего существования в мире. Однако коллективный характер большинства культур (начиная с самых архаичных) не позволял институционализировать этот тип сакрализации. В культурах иного типа интимное, имеющее всегда смысл скрытого, сокровенного и сакрального, объективировалось в каком-то коллективном образе или фетише, будь то фигура монарха, герб государства или религиозный символ.

В современном обществе сакральное как бы вернулось к своему истоку: невидимой стороне человеческого существования, доступной только самому человеку. Конечно, современный человек тоже вынесен за пределы самого себя и живёт в социальном пространстве, которое подчиняет его собственным правилам и объективирует его сущность. Однако при всём при этом современный человек ощущает надёжную стену, отделяющую его внутренний мир от внешних влияний. Он с большим скепсисом относится к тем *большим идеям*, которые не так давно кружили голову многим европейцам. Сегодня эти большие идеи выброшены на свалку истории вместе с их создателями.

Это, конечно, не говорит о том, что современный человек вообще утратил веру в какие-либо идеи. Речь идёт лишь о том, что такая вера не является тотальной. Она может объединять людей в относительно небольшие сообщества, довольно часто носящие маргинальный характер. В условиях современного плюрализма, характеризующего свободный мир, победа одной из этих идеологий над остальными представляется, по меньшей мере, маловероятной. Тем не менее каждая из этих идеологий осуществляет сакрализацию определённых образов и представлений, выдавая их за саму реальность. В результате этой, нерелигиозной, по сути, сакрализации происходит конституирование определённых ценностей. На смену монизму христианской сакрализации приходит, таким образом, плюралистическая сакрализация постмодерного общества. Отсутствие единого религиозного понимания сакрального, утраченного вследствие секуляризации общества и, как следствие, распространения атеизма, заставляет людей создавать различные формы сакрализации, распространяющиеся на иные, нежели религиозные, предметы и явления, однако наделяемые при этом сходным с религиозным смыслом. Этот процесс заметно влияет на становление «локальных» идеологий, служащих как объединению людей вокруг этих «сакральных» объектов, так и способствующих манипуляции людьми путём использования их естественной потребности в сакральном. Присущую человеку

устремлённость к высшим ценностям, дефицит которых испытывает современное сознание, современные идеологии и политики используют для осуществления своих личных целей. При этом они обычно играют на бессознательных импульсах и низменных инстинктах толпы, стараясь внедрить в массовое сознание те идеи, олицетворением и проводником которых они являются.

Будучи своеобразными попытками воскресить сакральное как способ структурирования и упорядочения социальной жизни, данные идеологии приводят, однако, к противоположному результату: обнаруживают пустоту и ложность своих представлений и идеалов. Это объясняется прежде всего тем, что, существуя в рамках плюрального общества, они не способны выдержать критики со стороны противоположных им идеологий и, следовательно, не способны заставить поверить им всерьёз. Результатом этого становится общая десакрализация социального пространства, полная утрата каких-либо ценностей и тотальное «ослабление реальности». Необходимо, однако, отметить, что упадок и деградация коллективных идеологий сакрального, основным признаком которых является *объективация* сакрального в социальном пространстве, порождает процесс усиления интериоризации сакрального, которое становится достоянием исключительно внутренней жизни индивида, а не каких-то сверхличных идей и ценностей. Наблюдая за карнавалом различных идеологий и ценностных ориентаций и не доверяя ни одному из предлагаемых ему образов реальности, индивид проникается чувством утраты смысла происходящего в мире и возвращается к своей частной жизни как единственной подлинной реальности, пусть даже эта реальность сама по себе не отличается богатством содержания и духовного наполнения. Только это существование в его имманентности и имеет для него смысл и реальность, всё остальное представляется только игрой, спектаклем и симуляцией.

Однако смысл этой индивидуальной реальности обнаруживает себя главным образом в экзистенциальных ситуациях, когда человек оказывается на пределе сво-

их возможностей и осуществляет принципиальный для его жизни выбор. Поэтому сакральное, как и в эпоху раннего христианства, заявляет о себе не в момент экстатического выхода за пределы своей имманентности, а напротив, в момент погружения вглубь самого себя. Однако такое погружение в самого себя не означает теперь обретения связи с божественным как внешнеположенным мне самому, а напротив, означает переживание своей конечности и невозможности трансцендировать собственную природу. Сакральное, таким образом, обретается в самой невозможности окончательного разрешения тайны бытия, в качестве которой раньше выступала *вера*. Подлинный опыт сакрального для современного секулярного сознания поэтому возможен не путём обретения веры, а путём эстетического переживания таинственности самого бытия, раскрывающегося нам, в частности, в момент переживания произведений искусства. Искусство представляет собой секуляризованный вариант религии. С одной стороны, безусловно, искусство профанирует религиозный смысл, поскольку, как отмечает Борис Гройс, само появление искусства связано с профанацией сакрального. Однако, как пишет тот же Гройс, смысл сакрального двойствен: под ним следует понимать не только возвышенное и святое, но и *нечистое, табуированное*. «По латыни “sacer” означает, как известно, равно святое и нечистое. По меньшей мере со времен Роже Кайуа и Жоржа Батая мы знаем, что все относящееся к испражнениям сакрально, т.е. запретно, табуизировано. Дюшан и Манцони таким образом находятся в старой, доброй традиции профанации сакрального — с учетом не менее традиционной замены святого на нечистое» [2]. Вряд ли, однако, речь в данном случае идёт о десакрализации. Скорее тут необходимо говорить о новом смысле сакрального, который, на самом деле, не противоречит изначальному его смыслу. Этот «новый смысл» сакрального заключается в том, чтобы обнажить перед человеком саму реальность, находящуюся по ту сторону добра и зла. В этом, очевидно, и состоит сакральный смысл современного искус-

ства, которое следует понимать как искусство трансгрессии, нарушения запретов.

Возвращение к реальности, в данном случае, означает прежде всего возвращение к тому, что вытеснено современной культурой из сознания человека. Таким тотально вытесненным является смерть. «Вся наша культура — это одно сплошное усилие отъединить жизнь от смерти, обуздать амбивалентность смерти, заменив её одним лишь воспроизводством жизни как ценности и времени как всеобщего эквивалента. Отмена смерти — наш фантазм, развивающийся во все стороны: в религиях это фантазм загробной жизни и вечности, в науке — фантазм истины, в экономике — фантазм производительности и накопления.

Ни одна другая культура не знает подобной различительной оппозиции жизни и смерти, где жизнь выступала бы как положительный член: жизнь как накопление, смерть как расплата» [1; С.264].

Смерть как истина человеческого существования, безусловно, имеет сакральный смысл. Но это сакральное не в смысле чего-то позитивно переживаемого, а именно, сакральное в собственном смысле слова: сакральное как тайна, как невозможность быть постигнутым, как сам предел человеческого, который сакрализует его само. Смерть сакральна именно как *моя смерть*, поскольку выступает в качестве абсолюта, придающего смысл всему моему существованию. Смысл окончательный и завершённый. Если современный человек утрачивает осознание трагизма своего существования, в чём, согласно Бодрийяру, и заключается главный его трагизм, то это потому, что он утрачивает способность мыслить смерть как *свою*. Поэтому искусство должно вернуть ему эту способность, вернув ему тем самым и антропологическую форму его существования.

Искусство является тем институтом, который способен говорить о смерти, не скрывая её прямого смысла. Этим оно принципиально отличается от религии. Поэтому именно искусство, в условиях современной культуры, может сакрализировать социальное пространство и наделить человеческое существование определённым смыслом, заключающимся не в

том, чтобы нейтрализовать смерть, а напротив, в том, чтобы жить перед лицом смерти, поскольку только такая жизнь может иметь собственно человеческий смысл: «наша, реальная/воображаемая смерть может лишь искупаться индивидуальной работой скорби, которую субъект осуществляет над смертью других людей и над своей собственной смертью ещё при жизни. Этой работой скорби питается вся западноевропейская метафизика смерти, начиная с христианства и вплоть до метафизического понятия влечения к смерти» [1; С. 265].

Таким образом, современная секулярная культура, в целом, вытесняет смерть из сознания человека, однако благодаря искусству смерть вновь возвращается в виде некоего симптома, проглядывающего в произведениях искусства. Тем самым искусство осуществляет процесс ресакрализации социального пространства и возвращения человека к традиционной шкале ценностей, интериоризация которой становится возможной лишь в результате осуществления определённого опыта. Искусство способно приобщить нас к подобному опыту благодаря тому, что оно может репрезентировать те вещи, которые никогда не могут быть нами пережиты ре-

ально. Одна из таких вещей – смерть. Смерть как сакральное и как условие сакрального, позволяющее пережить его опыт в силу своего присутствия в имманенции человеческого существования, так же не упразднима из человеческой реальности, как и само сакральное. Поэтому, отвечая на вопросы, поставленные нами в начале, можно сказать, что в условиях современного секулярного общества именно искусство способно внести сакральный смысл в существование человека, удерживая это существование от тотальной профанации и опошления.

Примечания:

* См., в частности: Luc Ferry. *L'homme-Dieu ou le sens de la vie*, Paris, 1996.

** Бог пребывает во мне глубже, чем моя интимная сущность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Жан Бодрийяр. Символический обмен и смерть. М.: Добросвет, 2000. – 387 с.
2. Борис Гройс. Художник в эпоху товарного фетишизма // <http://www.sotsart.com/russian/critique/groys.html>
3. Michel Meslin. *Le sacre et l'intime. // Le christianisme dans la société*. Paris: Le Cerf, 1998. – 335 p.

THE END OR REACTUALIZATION THE SACRAL

Tsygula N.P.
RSSU, Moscow

The article is devoted to a phenomenon of sacral in a modern consumer society. The author points attention at those areas of life of this society in which the process of de- and resacralization is observed and comes to a conclusion that in the conditions of crisis of religious institutes the major factor of a sacralization in a society becomes art, turning a person to the superseded contents of its social existence.

Keywords: desacralization, resacralization, a consumer society, catarsis, representation of death

РОЛЬ НАРОДНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОМЫСЛОВ В ВОСПИТАНИИ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ

Мухидинова П.М.

*Дагестанский государственный педагогический университет,
Махачкала, Россия*

В статье рассматривается проблему воспитания эстетической культуры школьников и роль народно – художественных промыслов в решении этой проблемы. Прослеживается освещенность этой проблемы в работах российских и дагестанских ученых в этой области, и необходимость решать проблему на современном уровне.

Ключевые слова: народно-художественные промыслы, воспитание, художественное творчество, образование, эстетическое чувство, ковороткачество, традиционное народное искусство

В современную эпоху, эстетическая культура каждого народа, воплощая в себе как эстетические, так и духовно-нравственные, этические идеалы общества становится важным фактором воспитания подрастающего поколения. В силу своих специфических возможностей, народное творчество в частности народно-художественные промыслы (далее НХП), создают условия для приобщения учащихся к культурному наследию народов.

Традиционные художественные промыслы Дагестана, утверждая собственную этическую и эстетическую систему, и подлинную сущность предметов окружающего мира, положительно влияют на развитие эстетического восприятия мира учащимися.

В приобщении школьников к эстетической культуре на основе НХП, мы видим источник развития изобразительной художественной деятельности и духовно-нравственных размышлений учащихся. Раскрывая внутренний творческий потенциал учащихся, через понимание изобразительного искусства и НХП, мы воспитываем их восприятию общечеловеческих ценностей: доброты, любви к красоте, гармонии.

В процессе приобщения учащихся школ к произведениям художественно-промысловой культуры на уроках изобразительного искусства, как общеобразовательного предмета, мы приобретаем широкие возможности обучения, воспитания и

развития кругозора учащихся. В то же время воспитательный потенциал народно-художественного и эстетического наследия, воплощенное в произведениях народно-художественных промыслов, трудно переоценить. Они могут выступать в качестве ценностного эталона в воспитании духовно-нравственной и эстетической культуры школьников.

В процессе эстетического воспитания учащихся НХП следует рассматривать как часть материальной и духовной культуры.

Наряду с религиозным, духовно-нравственным воспитанием, культура и искусство также ведут человека к духовным высотам, и немаловажен здесь значение народных промыслов.

На этапе становления и развития инновационного педагогического образования, важна идея воспитания человека в контексте культуры, которая достаточно глубоко разработана в трудах Е.В. Бондаревской, Э.В. Ильенкова, Э.Н. Ильина, М.С. Кагана, Н.И. Кияшенко, В.Н. Разумного, И.Б.Котовой, Т.П. Мальковой, В.Я. Нечаева и др. Идея культуросообразного образования основывается, прежде всего, на концепции выдающихся русских философов Н.А. Бердяева, П.Ф. Флоренского и других, которые рассматривают культуру как антропологический феномен, где личность выступает в качестве эпицентра культуры.

В исследованиях современных ученых подчеркивается значение эстетической культуры в развитии личности (Б.М. Неменский, Ю.У. Фохт-Бабушкин, Р.М. Чумичева, Б.П. Юсов.) Авторитетные ученые педагоги и психологи рассматривают изобразительное искусство, как важный аспект и средство формирования художественной, эстетической культуры (Т.С. Бакушинский М.М. Байрамбеков, А.С. Выготский, Е.А. Игнатьев, И.М. Раджабов, Т.Я. Шпикалова).

НХП представляет интерес не только с художественно-эстетической, но и с историко-этнографической, социологической и научной точки зрения. Знание истоков народного творчества, его художественной природы и духовных ценностей составляет неотъемлемую часть духовной культуры народа.

Сегодня воспитательная ценность НХП привлекает интерес передовых педагогов гуманитарных предметов - литературы, истории, музыки, изобразительного и декоративно-прикладного искусства. Они разрабатывают различные программы, системы занятий, уроки, способствующие приобщению учащихся школ к различным произведениям НХП. Однако, подавляющее большинство из них недооценивает роль НХП в воспитании эстетической культуры школьников. Воспитание эстетической культуры школьников посредством приобщения к произведениям НХП имеет социальное и педагогическое значение, к настоящему времени приобретает теоретическую и практическую значимость.

Мы хотим акцентировать внимание, прежде всего, на изучение и выявление педагогических условий, форм и методов, способствующих воспитанию эстетической культуры школьников. Эти аспекты проблемы не исследованы в полном объеме. Это создает реальные предпосылки обоснования, разработки новой современной научно-теоретической концепции воспитания эстетической культуры школьников в процессе приобщения Народно-художественным промыслам.

Мы предлагаем решить концептуальную проблему, прежде всего воспитанием эстетической культуры школьников через активизацию ее содержательности,

посредством приобщения их к эстетике произведений народных художественных промыслов, формируя у них уважительное нравственное, эстетическое отношение к системе ценностей художественного наследия народов Дагестана.

Учителя по-прежнему недооценивают познавательный, воспитательный, художественно-творческий потенциал учащихся.

Это подтверждает проведенные исследования и анкетирование среди учителей школ и других образовательных учреждений разного типа.

Учащиеся городских, да и некоторых сельских школ имеют поверхностное представление о народных художественных промыслах, слабо воспринимают информацию, беседы о них. Это объясняется и тем, что все меньше людей занимаются НХП, в силу глобальных процессов, где все механизировано, а молодежь предпочитает покупать товары машинного производства, чем заниматься трудоемкой ручной работой, требующей терпения и труда.

Необходимо научить учащихся, самостоятельно извлекать информацию, получить эстетическое наслаждение от общения с произведениями народных художественных промыслов.

Будущее поколение должно унаследовать от старшего поколения различные формы художественных промыслов, уметь сравнивать и находить взаимосвязь между многовековой культурой и современными экспонатами наших дней.

Обогащение эмоционально-эстетического опыта учащихся в процессе изучения НХП способствует развитию их эстетической культуры. Учебные задания должны включать работы по проектированию художественной среды с использованием элементов дизайна, с опорой на стилистические особенности в произведениях НХП Дагестана.

Значительна роль НХП в художественно-эстетическом воспитании учащихся. Важно отметить, что под эстетическим воспитанием понимается, прежде всего, пробуждение в учащихся творческого начала, формирование эстетического отношения к явлениям, системе художественных ценностей.

Необходимо раскрыть перед учащимися подлинную сущность НХП, его социальный смысл и нравственно-эстетический потенциал. Они являются общепризнанными памятниками истории, культуры и искусства вобравшими в себя многовековой социальный опыт развития человечества.

Традиционное художественное ремесло дагестанских народов активно исследовалось еще с дореволюционной поры. В конце XIX века на Кавказе начались научно-поисковые работы, охватывающий весь кавказский регион. Был созван Съезд деятелей кустарной промышленности Кавказа. В последней четверти XIX - начала XX в. появились публикации о дагестанских художественных ремеслах О.В. Маргграфа, А.С. Пиралова, Е.И. Козубского, В.К. Згленицкого, которые положили начало научному исследованию ремесел народов Дагестана.

В первые десятилетия советской истории интерес к традиционным ремеслам поддерживался практическими нуждами хозяйственного и культурного строительства в дагестанском селе. На это указывали исследования ученых Н.Б. Бакланова, Н.Ф. Яковлева, В.П. Пожидаева, Е.М. Шиллинга и др.

В послевоенные годы преобладающим в изучении традиционных художественных промыслов Дагестана стал искусствоведческий и этнографический подход. В работах московских, ленинградских и дагестанских ученых Э.В. Кильчевской, А.С. Иванова, Э.Г. Аствацатурян, Д.А. Чиркова, П.М. Дедирова, М.М. Мамаева, Ш.С. Гаджиевой, Г.А. Сергеевой, А.Г. Булатовой, М.З.О. Османова, С.С. Агашириновой, С.Г. Магомедовой, Г.Н. Казилов, С.М. Гаджимурадова, П.Р. Гамзатовой и в ряде в других публикациях много материалов и наблюдений об особенностях изделий народных мастеров и их роли в воспитании художественного и эстетического вкуса подрастающего поколения.

К настоящему времени педагогами, физиологами разработана фундаментальная система педагогических, дидактических принципов, форм и методов обучения, которая нуждается в постоянном со-

вершенствовании в связи с возрастающими требованиями нашего времени.

Важно отметить, что увлеченность творческой деятельностью детей создается, программируется педагогом при глубокой заинтересованности учащихся. Эстетическое и художественное творчество требует не только навыков, знаний и умений в создании художественного образа, но и души, которое занимает особое место в жизни художественно-творческой деятельности ребенка. Образовательная функция занятий художественно-эстетического цикла состоит в формировании у учащихся достоверных художественных навыков, качественных знаний и умений.

Каждый школьный урок дает возможность плодотворно дополнить программный материал педагогическими критериями народа, его чаяниями, этическими и эстетическими идеалами.

Преподаватель дисциплин эстетического и художественного цикла особое внимание должен уделять национальной эстетической и художественной культуре, местным художественным промыслам, для чего в нашей республике более чем благоприятные условия.

Воспитание человека умеющего уловить и оценить красоту и гармонию во всем – это и является целью эстетического воспитания подрастающего поколения на примере народно-художественных промыслов Дагестана.

За многие столетия дагестанская народная педагогика накопила и систематизировала много ценных понятий, методов и приемов, которые сохранили свою значимость и по сей день и с успехом могут быть использованы в практике современной школы.

Основным воспитательным фактором народной педагогики является труд. И это совершенно естественно: ведь помимо того, что трудовое воспитание необходимо для дальнейшей достойной жизни человеку любой профессии, народному мастеру художественных ремесел, практикуемых в Дагестане, это необходимо вдвойне; любая техника от чеканки до ковроплетства, крайне трудоемка, требует невероятного терпения, тщательности и не просто врож-

денного трудолюбия, а именно, умение трудиться.

Практика наглядно подтверждает мудрость такого подхода: народные школы воспитания мастеров высочайшего класса – кубачинских и гоцатлинских latoкузнецов и чеканщиков, унцукульских инкрустаторов по дереву, лезгинских и табасаранских ковровщиц, цумадинских, рахатинских и андийских бурочников, цунтинских, цумадинских, тляратинских, агульских и дербентских мастериц по вязанию чулочно-носочных изделий и др. – заслужили мировое признание.

Важно обратить внимание и на духовный фактор: народные мастера художественных промыслов и декоративно-прикладных ремесел руководствуется не только своими материальными потребностями. Главное для них – духовная потребность народа, его исконное, традиционное стремление к красоте, бережное отношение к эстетическим заветам и художественному наследию предков. Столь высоко сознаваемый труд становится не только средством создания красоты, но и могучим фактором эстетического воспитания.

Богатый опыт многих поколений народных мастеров учит тому, как, и какими способами, методами и конкретными приемами воспитать и обучить подрастающее поколение, чтобы подготовить достойных преемников и продолжателей эстетических и художественных традиций, поистине высокого искусства.

Анализ традиционных народных форм, средств, методов трудового и эстетического воспитания подрастающего поколения, определение их роли в процессе формирования активной полноценной личности позволяют делать следующие выводы:

Большое значение в трудовом и художественном воспитании и обучении, в выработке эстетических критериев исконно принадлежит семье, включающей представителей нескольких поколений. Успешных результатов воспитательного процесса добиваются в тех семьях, где детей с раннего возраста обучают традиционно привычным и в возрастающей степени сильными видами труда.

Тысячелетний опыт трудового и эстетического воспитания сотен поколений, выработал, систематизировал и дал народной педагогике весьма действенные формы и методы бережного сохранения и творческого продолжения традиций, народных художественных промыслов. Все это приобретает особое значение в практической деятельности по художественному образованию и эстетическому воспитанию подрастающего поколения.

Характерные для художественных изделий дагестанских мастеров стабильность, традиционность формы, орнамента, отделки базируются, на том, что народное художественное творчество исконно носило «семейный» характер, бережно передавалось из поколения в поколение.

Опыт этот имеет древние традиции: Дагестан уже многие столетия славился и славится декоративным искусством и народно-художественными промыслами, в городах и аулах «страны гор» плодотворно трудятся большое количество народных художников-умельцев, чьи изделия хорошо известны и высоко ценятся далеко за пределами нашей страны.

Мировой известностью заслуженно пользуются, великолепные ювелирные изделия мастеров Кубачи и Гоцатль и Унцукуль. В 1971 году семь местных народных умельцев были удостоены почетного звания лауреатов Государственной премии РСФСР имени И.Е. Репина. В Дагестане сразу появилась плеяда общепризнанных художников-лауреатов. Работы народных мастеров НХП и прикладного искусства обрели заслуженное признание не только в своей стране. Общемировую известность им принесли экспозиции на выставках в Париже, Брюсселе, Монреале, Осаке и других культурных центрах мира. А ныне, лучшие изделия дагестанских мастеров занимает почетное место в экспозициях многих музеев нашей страны.

К весьма древним корням восходит и искусство ковроделия. Дагестанские ковры издревле пользовались спросом и на Кавказе и за его пределами. Заслуженную известность приобрели имена многих мастериц-ковровщиц, которые бережно переняли многовековые традиции изготовления многоцветных «тканых панно», с тон-

чайшим вкусом и чувством меры продолжают развивать этот вид народно-художественного промысла.

Приобщение к прекрасному, к ценностям культуры и искусства, это формирование способностей эстетически воспринимать и осваивать окружающую действительность. Способствовать этому процессу, призвано художественное образование и эстетическое воспитание, целью которого является формирование эстетического сознания во всем его многообразии; эстетическом чувстве, потребности вкуса, идеала и др. В широком масштабе такое образование и воспитание может дать средняя общеобразовательная школа.

В настоящее время в нашей стране представлены все возможности строить образование, используя многовековое культурное наследие всех народов России, реализовывать «связь времен», связь и целостность изобразительного искусства, народно-художественных промыслов.

Народно-художественные промыслы – это совершенно особая, самостоятельная художественная система, вместе с тем, НХП – не консервативная, мертвая система, а система, постоянно развивающаяся. Народное искусство интересно не только с точки зрения художественной, но и с точки зрения исторической, этнографической, социологической. Следует особо подчеркнуть научную ценность произведений НХП.

НХП – это прошлое, живущее в настоящем, устремленное в будущее, которое развивается по только ему присущим ему законам. Это культурная память народа, неотделимая от современности.

Сегодня базой новой системы художественного образования и эстетического воспитания учащихся средних общеобразовательных школ должно стать изучение и использование педагогического и воспитательного наследия народно-художественных промыслов.

Следовательно, с учетом рассмотренной нами проблемы возникает естественная необходимость разработки концепции эстетического воспитания школьников средствами народного искусства.

Этот традиционный, веками накопленный художественно-эстетический опыт народно-художественных промыслов –

уникальная в своем роде школа воспитания вкуса, развивающая такие качества, как усидчивость, трудолюбие, внимание, и воспитанность.

Методологические основы общей системы художественного образования и эстетического воспитания в общеобразовательной школе подробно разработаны профессором Т.Я. Шпикаловой. Они стали базисными в поиске и определении действенных методических принципов к художественному эстетическому воспитанию учащихся средствами народного искусства.

Современная школа должна обратить внимание на сущностную природу НХП, так как оно является важным средством постижения национальной традиции. Отсюда неизбежно следует определенная специфика в преподавании и обучении традиционным народно-художественным промыслам с учетом регионального опыта.

Богатый материал по данному вопросу можно почерпнуть в докторских диссертациях М.М. Байрамбекова, И.М. Раджабова, С.Ф.Абдулаева, С.С.Булатова и других.

Видный исследователь детского творчества Н.П.Сакулина пишет: «Знакомство детей с народными орнаментами, формирование у них некоторых приемов народной росписи вызвали бурное развитие декоративного творчества у детей. Относительно простая изобразительная основа орнамента, многократно повторяющиеся растительные мотивы – позволяют детям сосредоточить внимание на построении пространственно-цветовой композиции рисунка».

К сожалению, в общеобразовательных школах потенциал традиций народно-художественных промыслов для художественного творческого развития учащихся используется недостаточно. Отсутствует целенаправленная работа по использованию декоративно-прикладного искусства в образовательном процессе школы, а также не разработаны содержание и форма приобщения учащихся к национальной культуре.

Изделия НХП, даже самые простые вышедшие из рук народного умельца, всегда по-своему радостны и нарядны, воспи-

тывают художественно-эстетический вкус, развивают чувство прекрасного, активизируют творческий поиск школьников.

Педагогическая, воспитательная ценность народного прикладного искусства определяется еще и тем, что оно привлекает и активизирует внимание детей, прежде всего, воздействуя на чувственную сферу ребенка, стабилизирует развитие творческих способностей учащихся.

В произведениях НХП, художественного и декоративно-прикладного искусства сконцентрирован многовековой опыт эстетических понятий, нравственных воззрений, комплекс разнообразных знаний о человеке и природе.

Изучение опыта работы учителей изобразительного искусства РД и РФ показывает, что учащиеся достигают определенных успехов в декоративно-прикладном творчестве. Этому во многом способствует прежде всего умелое использование на уроках изобразительного искусства различных произведений мастеров НХП, понятных,

близких и знакомых учащимся с детства в быту, окружающей среде.

В семьях, где родители - мастерицы-ковровщицы, в детях вложены умения цветовых ощущений, чувства красоты, они трудолюбивы и прилежны.

Сегодня в общеобразовательных школах Республики Дагестан, с учетом того, что НХП находится в глубоком упадке, необходимо осуществлять целенаправленный педагогический поиск, направленный на расширение форм и методов обучения школьников на уроках ИЗО. Это позволяет детям, испытывать радость ощущения красоты, увлеченность и наслаждение творчеством.

Обучение детей навыкам и умениям художественного искусства, художественным промыслам приобретает огромное воспитательное, образовательное и социальное значение. Это – забота государства и всего общества о своем будущем и мирное и стабильное развитие Дагестана и России.

IMPORTANCE OF NATIONAL ART CRAFTS IN UPBRINGING OF AESTHETIC CULTURE OF PUPILS

Mukhidinova P.M.

Daghestan State Pedagogical University, Makhachkala, Russia

The article deals with problems of upbringing of schoolchildren's aesthetic culture and significance of means of National Art Crafts in solution of this problem. The article retraces interpretation of the problem by Russian and Daghestan scientists of this field, and necessity of settling it in modern standard.

Keywords: National Art Crafts, upbringing, art work, education, aesthetic feeling, art of carpet-making, a traditional people's craft

УДК 612.17:557,3+616.12-12-008

К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИИ ЧАСОВЫХ ПОЯСОВ И О ПЕРЕХОДЕ НА ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ В РФ

Губин Д.Г.*, Чибисов С.М.**

** Тюменская государственная медицинская академия, Тюмень**** Российский университет дружбы народов, Москва*

Известно, что суточные (циркадианные) биологические часы (БЧ) регулируют все процессы в организме человека и животных – от включения и выключения отдельных генов до сложных поведенческих реакций и психосоматических проявлений. Имеются все основания стремиться к тому, чтобы существующие часовые пояса максимально совпадали с исходной дефиницией часового пояса, и полночь на данной территории в действительности соответствовала бы середине темновой фазы суток.

Ключевые слова: биологические часы, циркадианные ритмы, часовые пояса, десинхроноз, ритм сон-бодрствования.

Синхронизация БЧ является для нашего организма активным процессом и осуществляется по отношению к внешним датчикам времени (ритмическим синхронизирующим факторам).

Главный синхронизирующий фактор для БЧ практически всех живых организмов – это чередование света и темноты (фотопериодизм). Для человека значительную роль играют также и социальные датчики времени.

Однако и у человека БЧ в большей степени синхронизируются (подстраиваются) по солнечному времени (в зависимости от фотопериодических условий региона и времени года), нежели по социальному времени [11]. Эта закономерность, предположительно, не зависит от широты региона проживания и социально-культурных особенностей.

Социальные датчики времени сами по себе не способны синхронизировать суточные БЧ даже у полностью слепых людей, без остаточного зрения. БЧ у таких людей не синхронизируются и внешним освещением: их собственные БЧ (испытывают свободно-текущий фазовый дрейф) по отношению к внешнему солнечному времени, несмотря на четкий рабочий режим дня [2].

Ритма сна и бодрствования (РСБ) является генетически обусловленным циркадианным ритмом (с периодом около 24 часов, 24 ± 4 ч.). Центральный осцилля-

тор биологических часов человека и других млекопитающих сосредоточен в СХЯ (супрахиазматических ядрах) гипоталамуса, которые контролируют разнообразные функции нашего организма, в том числе продукцию большинства гормонов. Важнейшим гормоном-медиатором сигнала «ночь» является мелатонин, уровень которого в крови строго привязан к темновому отрезку суток. Посредством воздействия на нейроны СХЯ и продукцию мелатонина эпифизом, яркий свет в «субъективно утренние часы» сдвигает стрелки суточных биологических часов назад, тогда как яркий свет в «субъективно вечерние часы» сдвигает их вперед. Эти фазовые сдвиги тем выражены, чем ярче и продолжительнее световое воздействие, а также зависят от шкалы времени (циркадианной фазы).

Эндогенный РСБ человека, по всей видимости, есть результат миллионов лет естественного отбора и эволюционной адаптации к фотопериодическим закономерностям, существующим на нашей планете [5, 10].

Зависимость от солнечного времени (фотопериодизма) тем более выражена, чем меньше численность населенного пункта проживания. В более крупных городах социальные датчики времени имеют относительно больший «вес» [11].

Также наблюдается следующая закономерность: процентная доля вечерних хронотипов, как правило, увеличивается в

более крупных по численности населения городах. Вероятно, действует и другая закономерность: чем слабее фактор внешней фотопериодичности, тем в большей степени преобладают вечерние хронотипы [12]. В данном случае, очевидно, сказывается фактор снижения пребывания при естественном свете в повседневных условиях в крупных городах [11].

Переход на зимнее время тяжелее переносится и сопровождается более выраженными нарушениями РСБ у утренних хронотипов («жаворонков»), в то время как переход на летнее время – у вечерних хронотипов («сов»). Причем, чем выраженнее утренний или вечерний хронотип (по баллам оценочной шкалы), тем значительнее затруднения адаптации [8]. Основными проявлениями таких нарушений являются снижение качества ночного сна и рост индекса фрагментации сна, последнее, в свою очередь, могут служить факторами снижения работоспособности, внимания и ряда психологических нарушений, как, например, роста числа депрессий, особенно сезонных. Так, в одной из последних научных работ показан рост числа производственных травм и процента травм с тяжелыми последствиями в первый день после перехода на летнее время, когда теряется один час сна и работники спят в этот день в среднем на 40 минут меньше [4]. В данной работе также продемонстрировано, что из-за роста производственного травматизма (на 5.7%) отмечается рост потери рабочего времени из-за временной нетрудоспособности на 67.6% по сравнению с другими днями.

Ранее также публиковались данные, где была показана взаимосвязь между переводом стрелок часов и числом автокатастроф [6].

Укрупнение и сокращение числа часовых поясов также как и переход на летнее и зимнее время требует от организма адаптации. При этом часовые сдвиги более чем на 2 часа рассматриваются как существенные. Восстановление циркадианного ритма СБ в этом случае занимает, по меньшей мере, несколько дней, а ресинхронизация ритмов других показателей – несколько недель. Даже часовый сдвиг при

переходе на летнее время у некоторых людей требует периода реадaptации в несколько недель [13]. Более 4-х недель для восстановления многих циркадианских ритмов требуется для крайних вечерних хронотипов («сов») [7], а процент последних, как уже было выше отмечено, наиболее высок в крупных городах. Необходимо также принять во внимание тот факт, что наиболее выраженные нарушения качества сна и работоспособности в период бодрствования, а также более длительное время, необходимое для реадaptации будет наблюдаться среди групп повышенного риска по десинхронозу [8]. Это лица, имеющие те или иные нарушения сна, в том числе принимающие снотворные препараты; лица, склонные к сезонным депрессиям, лица старших возрастных групп, вахтовики, лица, работающий в ночную смену и др.

Не стоит также исключать возможности, что лица, имеющие крайний вечерний хронотип, поставленные в условия необходимости подстраиваться под неудобные и резко измененные социальные датчики времени, увеличат потребление кофеин содержащих стимуляторов. Лица с крайним утренним хронотипом, в свою очередь, будут испытывать затруднения отхода ко сну в привычные для себя часы в условиях отсутствия наступления естественной темноты.

В условиях основного обмена и при постоянном внешнем освещении мелатонин обладает хронозависимым (зависимым от времени суток) физиологическим эффектом. Так, снижение температуры тела и артериального давления варьирует в зависимости от времени циркадианного времени применения мелатонина в дозировке, эквивалентной созданию среднего физиологического уровня мелатонина в крови [собственные данные].

Оптимальное качество сна и РСБ, достигается когда время предпочтительного сна совпадает с эндогенными БЧ [3] БЧ человека представляют собой настолько тонкий и отлаженный механизм, что даже в пределах одного часового пояса наблюдается их фазовое следование за сезонными фотопериодическими изменениями в

тех регионах, где перевод стрелок часов не применяется [11] (и эта закономерность нивелируется в регионах, где применяется переход на летнее время) [7]. Таким образом, по мнению вышеуказанного автора, полноценной адаптации к переходу на летнее время организмом человека так и не достигается.

Создание из 4-х одной часовой зоны на Аляске в 1983 году впоследствии вызвало волну недовольств среди местного населения и до сих пор, по прошествии четверти века, местное население высказывает обоснованные возражения, основанные на совокупности вышеизложенных аргументов, настаивая на пересмотре вопроса в обратную сторону [14].

Существующая в настоящее время система распределения часовых поясов, хотя формально и основана на связи с солнечным временем, фактически таковой не является, во многом завися от политических факторов, о чем можно судить хотя бы из беглого взгляда на мировую карту часовых поясов. Вопрос о пересмотре существующего положения неоднократно поднимался в разных странах. Однако, оправданным не только с физиологической, но и, вероятно, с экономической точки зрения будет являться строгая привязка часовых поясов к солнечному времени [9].

Важно отметить, что скорость перестройки циркадианных ритмов после резкого сдвига фазы времени зависит от многих внешних и внутренних причин. Сравнительно важное значение имеет направление сдвига: скорость перестройки циркадианных ритмов неодинакова после перелета на запад («вслед за солнцем») и перелета на восток («навстречу солнцу»). Ресинхронизация циркадианных ритмов после перелета на запад идет со средней скоростью 92 минуты в сутки, а после перелета на восток – 57 минут в сутки. Заложенный суточный ритм наиболее консервативен и плохо поддается перестройке. Перемещение человека в другие часовые пояса подтвердило: приспособление к новому часовому ритму длится от 10 до 25 суток.

Выраженные явления десинхроноза наступают при пересечении 3-х и более часовых поясов. Острый десинхроноз прояв-

ляется выраженными нарушениями ритма сон-бодрствование, изменениями психического статуса и вегето-сосудистыми сдвигами. При этом у спортсменов, не прошедших курс специальной коррекции, наблюдается острый срыв адаптационных возможностей вплоть до 7-10 дня после перемещения в новый часовой пояс. В конечном итоге, это приводит к существенному снижению функциональной готовности спортсменов и невозможности полноценной подготовки к предстоящим стартам. Типичными проявлениями десинхроноза являются нарушение ритма пульса и артериального давления, снижение работоспособности, вялость, усталость, нарушения сна, деятельности желудочно-кишечного тракта, часто наблюдаются головные боли, шум в ушах и другие явления. Интенсивность развития десинхроноза зависит от чувствительности отдельных функций организма к фазовым сдвигам. Например, изменения в функциональных характеристиках сердечно-сосудистой системы возникают при пересечении 3 часовых поясов, а достоверные изменения картины сна (ЭЭГ) возникают лишь при пересечении 9 часовых поясов. Изменения ритма терморегуляции наступают даже после 0,5 часового сдвига. Следует подчеркнуть, тем не менее, что различия отдельных показателей может рассматриваться само по себе как свидетельство расхождения физиологических функций, приводящего к скрытым формам десинхроноза даже при сравнительно небольших трансмеридиальных перелетах.

Восстановление любых физиологических и биохимических показателей происходит постепенно, однако, темпы этого восстановления также неодинаковы, и возможно длительное сохранение внутренней неустойчивой или временной десинхронизации циркадианных ритмов организма. Процесс перестройки более сложных психофизиологических функций может занять довольно длительное время. Еще позже восстанавливается деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и выделительной систем, наиболее «инертными» считаются показатели терморегуляции, внутриклеточные процессы, основной, гормональный и солевой обмены. Следует отметить,

что в ходе перестройки изменяются не только фазовые (и, следовательно, частотные) характеристики суточных ритмов, так уже после 3-часового сдвига поясного времени обнаруживается уменьшение размаха 24-х часовых колебаний физиологических показателей возможностей организма. При медицинском обследовании, даже в отсутствие жалоб выявляются изменения ритма температуры тела, частоты сердечных сокращений, фаз сна, экскреции с мочой калия и 17-оксикортикостероидов. Происходит нарушение фазовых взаимоотношений суточных ритмов последних с ритмами экскреции натрия и мочевины. Десинхронизация циркадианных колебаний физиологических функций после трансмеридионального перелета неизбежна, степень ее отрицательного воздействия на организм человека зависит от индивидуальных особенностей биоритмов и может быть изменена правильным подбором режима жизнедеятельности в прежней и новой временной зоне. Адаптация к новому поясному времени развивается в следующем порядке: сначала нормализуются психофизиологические показатели, затем – соматические и в последнюю очередь – вегетативные функции.

Сравнительно небольшие перелеты могут не сопровождаться ощущениями дискомфорта и субъективными жалобами, однако при медицинском обследовании выявляются явления скрытого десинхроноза. Так, например, измерения температуры тела свидетельствует, что пересечение всего лишь 0,5-часового пояса за сутки уже приводит к нарушению хроноструктуры циркадианного ритма температуры тела, которая восстанавливается позже других показателей.

Неплохим примером влияния геофизических и социальных датчиков времени на циркадианную систему человека может служить часовой сдвиг, который производится 2 раза в году при переходе на «летнее» или «зимнее» время, эквивалентное перелету в соседний часовой пояс. Десинхроноз, как правило, не возникает, однако изменение декретного времени приводит к заметным нарушениям циркадианной ритмики. Особенно отрицательно сказывается переход на «летнее» время. Реакция на не-

го сравнима с реагированием при перемещении в восточном направлении. А это, по данным исследователей, приводит к более длительному нарушению биоритмов, чем перемещение на запад. Сам по себе перевод часовых стрелок не приводит к изменению эволюционно закрепленных эндогенных ритмов. Организм, как и любая биологическая система, очень консервативен и не может приспособиться без существенных потерь к все более ускоряющемуся процессам урбанизации. Человек платит дань техническому прогрессу своим здоровьем, наполняя качественно и количественно статистику смертности от болезней цивилизации. Перевод часовых стрелок на «зимнее» и «летнее» время можно виртуально представить, как одночасовой полет на многомиллионном лайнере, в результате которого количество улетевших людей не будет равняться количеству прилетевших. К счастью такой эксперимент нельзя провести, потому что люди группы «большого риска», а это старики, дети и серьезно больные люди не летают, без большой необходимости, на самолетах, а находят свою смерть на Земле от возникших или осложнившихся заболеваний вследствие бездумного манипулирования законами природы [1].

Таким образом, имеются все основания стремиться к тому, чтобы существующие часовые пояса максимально совпадали с исходной дефиницией часового пояса, и полночь на данной территории в действительности соответствовала бы середине темновой фазы суток. В случае укрупнения и сокращения числа часовых поясов маргинальные (у нас в стране по всей вероятности – восточные) регионы окажутся в наиболее проигрышной ситуации, так как социальные часы здесь будут в наибольшей степени десинхронизированы по отношению к солнечным часам (естественному фотопериодизму).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чибисов С.М., Благонравов М.Л., Фролов В.А. Телеметрическое мониторирование в патофизиологии сердца и хронокардиологии. 2008, М., 155 С.

2. Arendt J., et al. Synchronisation of a disturbed sleep-wake cycle in a blind man by melatonin treatment. *Lancet* 1, 1988, 772–773.
3. Barion A, Zee PC: A clinical approach to circadian rhythm sleep disorders. *Sleep Med* 2007, 8:566-577.
4. Barnes C.M., Wagner D.T. Changing to Daylight Saving Times Cuts Into Sleep and Increases Workplace Injuries. *Journal of Applied Psychology*. 2009. 94(5): 1305-1317
5. Czeisler, C. A. et al. 1999. Stability, precision, and near-24-hour period of the human circadian pacemaker. *Science*, 284, 2177–2181.
6. Hicks, R. A., Lindseth, K., & Hawkins, J. 1983 Daylight Saving Time changes increase traffic accidents. *Perceptual and Motor Skills*, 56, 64–66.
7. Kantermann T. Challenging the human circadian clock by Daylight Saving Time and Shift-Work (Academic dissertation). Ludwig-Maximilians-University, Munich 2008
8. Lahti T.A., Leppämäki S., Lönnqvist J., Partonen T. Transitions into and out of daylight saving time compromise sleep and the rest-activity cycles. *BMC Physiology* 2008, 8:3
9. Love T. Waste of Time. // www.internationalistmagazine.com
10. Siegel, J. M. 2005. Clues to the functions of mammalian sleep. *Nature*, 437, 1264–1271.
11. Roenneberg T. Kumar C.J., Mellow M. The human circadian clock entrains to sun time. *Current Biology*, 2007. 17 (2): R44-R45
12. Roenneberg T, Kuehnle T, Pramstaller PP, Ricken J, Havel M, Guth A, Mellow M. A marker for the end of adolescence. *Curr Biol*. 2004 14(24), 1038-9.
13. Valdez P, Ramírez C, García A. Delaying and extending sleep during weekends: sleep recovery or circadian effect? *Chronobiol Int*. 1996 Aug;13(3):191-8.
14. www.endalaskadaylightsaving.com

ABOUT THE CHANGING OF THE TIME ZONE AND THE TRANSITION FOR SUMMER TIME IN RUSSIA

Gubin D.G.*, Chibisov S.M.**

* *Tyumen State Medical Academy, Tyumen*

** *Russian university of friendship of people, Moscow*

Circadian internal clock regulates all processes in a human and animal body, from turning on and off separate genes to complex behavioural and psychosomatic reactions. There are all arguments to pretend existing time zones to be maximum concurred with an initial definition of time zone, so that the midnight in the each territory actually would correspond to the middle of the dark phase of the day.

**Материалы международной научной конференции
«Развитие научного потенциала высшей школы»,
ОАЭ (Дубай), 4-11 марта 2010 г.**

Медицинские науки

**РОЛЬ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ
ДЕФОРМАЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТРЕЗКА
ГЛАЗА В ДИНАМИКЕ
КЕРАТОТОПОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ
С ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ**

Алиев А.-Г.Д., Алиев А.Г., Шарипова Д.Н.,
Агмадов А.М.

*ГУ НПО «Дагестанский центр микрохирургии
глаза»*

Актуальность

Качество изображений, формируемых на сетчатке глаза, может быть ухудшено из-за эффекта дифракции света, хроматических aberrаций, рассеивания света и флюоресценции внутриглазных структур, а также из-за монохроматических aberrаций низших (призматическое действие и сфероцилиндрическая аметропия) и высших порядков (сферические aberrации, кома и др.). Основной объем aberrаций глаза происходит в роговице и от ее состояния зависит качество получаемого нами изображения.

В связи с усовершенствованием технологий витреоретинальной хирургии становится актуальной проблема индуцированных aberrаций глаза для наиболее ранней и полной зрительной адаптации пациентов в послеоперационном периоде и повышения качества их жизни.

Цель

Изучить роль и провести сравнительный анализ различных методов хирургического лечения отслойки сетчатки в изменении анатомо-топографических параметров глаза и их значение в развитии индуцированных aberrаций роговицы.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилось 20 пациентов (40 глаз) в возрасте от 19 до 72 лет (средний возраст больных составил 60 лет); из них мужчин - 11 (55 %), женщин - 9 (45%) с первичной отслойкой сетчатки, находившихся на стационарном лечении в ГУ НПО «Дагестанский центр микрохирургии глаза» в 2009-2010 гг. Контролем служило исследование парного глаза.

10 пациентам была выполнена витрэктомия (трехпортовая pars plana-склеротомия в 3,5-4 мм от лимба на 4-х (7), 9 и 3 часах после предварительного рассечения конъюнктивы и отсепарования её от подлежащей склеры);

6 пациентам проведено круговое эписклеральное пломбирование силиконовым жгутом; 4 пациентам было проведено секторальное пломбирование склеры.

Перед операцией все пациенты проходили стандартное обследование: визометрия, периметрия, тонометрия, офтальмоскопия, биомикроскопия, биомикроофтальмоскопия, осмотр глазного дна трехзеркальной линзой, ультразвуковое сканирование глаза в А- и

В-режиме. Определение топографии передней поверхности роговицы проводилось на кератотопографе Allegretto wave topolyzer фирмы WaveLight, позволяющем производить измерение одновременно с более двух миллионов точек поверхности и предоставляющем развернутую aberрометрическую картину роговицы. Повторное обследование производилось через 14 дней после операции.

Результаты

После операции секторального эписклерального пломбирования уменьшался радиус кривизны роговицы в центре ($7,71 \pm 0,11$ до $7,62 \pm 0,08$ мм) и увеличивался радиус кривизны на периферии роговицы ($7,93 \pm 0,13$ до $8,16 \pm 0,16$ мм), ось астигматизма изменялась соответственно положению пломбы.

После кругового эписклерального пломбирования было выявлено снижение индекса асферичности роговицы Q (на $0,27 \pm 0,13$) и уменьшение глубины передней камеры ($3,11 \pm 0,28$ до $2,84 \pm 0,23$ мм), со стороны aberрометрических показателей роговицы: уменьшение астигматизма высшего порядка (Z4; -2) и трейлоя (Z3; 3).

Операция витрэктомия приводила к снижению индекса асферичности роговицы Q (на $0,22 \pm 0,07$) и утолщение роговицы ($537,29 \pm 9,01$ до $567,12 \pm 11,92$ мкм), со стороны aberрометрических показателей роговицы: увеличение комы (Z3; -1) и сферических aberrаций высшего порядка (Z4; 4).

Выводы

1) После операции секторального пломбирования склеры выявляется уменьшение радиуса кривизны роговицы в центре и увеличение на периферии. Также изменяется ось астигматизма соответственно положению пломбы.

2) После кругового эписклерального пломбирования происходит уменьшение глу-

бины передней камеры, увеличение комы и астигматизма высшего порядка.

3) Проведение витрэктомии вызывало утолщение роговицы, уменьшение асферичности и возрастание сферических аберраций высшего порядка и комы.

ПЕПТИДНАЯ И АНТИГОМОТОКСИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ГИНГИВИТОВ

Куликов А.В.

Клиника «Чудо-доктор»

Москва, Россия

Для усиления противовоспалительного и специфического ревитализирующего влияния и улучшения трофики тканей нами впервые в отечественной клинической практике в комплексной терапии гингивитов использована пептидосодержащая паста НайДент (Фирма ВитОрган, Германия), приготавливаемая по современным высоким технологическим стандартам по клеточной технологии К.Е. Тойрера. (Theurer K. E., Патент DE 1040748 от 20.05.57). Фармакологически активной субстанцией являются экстракты содержимого цитоплазмы («ревитализирующая» составляющая клетки) гистогенетических рядов клеток: от стволовых, полустволовых до зрелых (дифференцированных). При этом не используются клеточные ядро, стенки, мембраны, оболочки, межтканевые жидкости, являющиеся своего рода балластом, инактивирующим действие «ревитализирующей» составляющей (Ролик И.С., 2003, 2004, 2007).

Цель исследования: Изучить эффективность сочетанного применения пептидосодержащей зубной пасты НайДент, антигомотоксических препаратов Траумель, Спигелон в комплексном лечении гингивитов.

Проведено лечение 24 пациентов с катаральными гингивитами. У 12 больных основной группы применяли пасту НайДент по способу Э.М. Кузьминой, Траумель С по 1 таблетке сублингвально 3 раза в день в течение 1 месяца, Спигелон по 1 таблетке 2 раза в день сублингвально в течение 25 дней. 12 больных группы сравнения лечили общепринятыми способами. Использовали общеклинические методы, определяли показатели: КПИ, ПИ, ПМА, пробы Шиллера-Писарева, Кулаженко, Роттера, рентгенографические данных, реографические показатели реопантограммы.

Результаты: На 5-7 сутки лечения проявления воспалительного процесса были ликвидированы у 78,6% в основной группе, локальные очаги воспаления сохранялись у 22% больных. Через 7 дней 92,9% больных были клинически здоровы. В группе сравнения выздоровление наступало на 7-8 сутки после начала лечения в 70% случаев. Заключение: Применение пасты НайДент, препаратов Траумель С, Спигелон при катаральном гингивите способствует ускоренной ликвидации воспалительного процесса на 3-4 день лечения, выздоровление наступает у 92,9% больных через 7 дней от начала лечения, у 7,1% сохранялись локальные очаги воспаления. При общепринятом лечении без пептидо-антигомотоксических препаратов эти результаты составили соответственно 70% и 30% на 7-8 сутки.

Педагогические науки

УЧЕБНО-НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ХИМИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В

ДАГГОСПЕДУНИВЕРСИТЕТЕ

Гаматаева Б.Ю., Гасаналиев А.М.

Дагестанский государственный

педагогический университет

Махачкала, Россия

В современных условиях постоянно происходит изменение социального заказа подготовки специалистов. Результатом инноваций в научно-педагогической деятельности является многоуровневая система подготовки специалистов, реализуемая в настоящее время в Дагестанском государственном педагогическом университете, в том числе на биолого-химическом факультете совместно с научно-исследовательским институтом общей и неор-

ганической химии, которая дает возможность студенту приобрести фундаментальную образовательную и научную подготовку. Особая роль в модернизации науки и образования отводится развитию учебно-научно-образовательных комплексов в составе вузов и академических институтов.

НИИ общей и неорганической химии, на базе которой функционирует научно-педагогическая школа физико-химического анализа, как структурное подразделение Даггоспедуниверситета, соединяет серьезность и глубину начального вузовского курса в рамках образовательной деятельности совместно с коллективом биолого-химического факультета с работой в творческих научных коллективах на старших курсах в научно-исследовательских лабораториях, тем самым, выпускник универ-

ситета готовится к серьезной научной и педагогической деятельности.

Признание России страной с рыночной экономикой предполагает в качестве следующего шага укрепление ее позиции в мировом сообществе через вступление во Всемирную торговую организацию. Все это предъявляет высокие требования к нашей системе профессионального образования, к развитию науки и технологии, к качеству подготовки специалистов высшей квалификации. С учетом нарастающих процессов глобализации одним из определяющих факторов экономического развития становится современный критерий ценностей, основанный на профессиональной мобильности специалистов.

Именно человек компетентный, способный ориентироваться в возможных вариантах развития той или иной ситуации, имеющий гибко и творчески подходить к решению проблемы, – вот социальный заказ на сегодняшний день для системы профессионального образования вообще и для высшей школы, занимающейся, прежде всего подготовкой, переподготовкой и перепрофилированием научных и научно – педагогических кадров.

Хорошей идее гарантирована долгая жизнь. Иногда ей даже суждена вторая молодость. В XXI веке вновь оказалась востребованной идея непрерывного образования, реализуемая нами в течение многих лет. Сегодня средний возраст российских исследователей составляет 49 лет, кандидатов наук – 53 года, докторов – 61 год. При этом власть заявляет, что основой экономического благополучия страны должны стать высокие технологии. А значит, требуются скорейшие меры по сохранению и воспроизводству научных кадров, пока – в силу естественных причин – окончательно не утрачена преемственность поколений. Опыт показывает: трудно придумать что-либо лучше системы непрерывного образования, интегрированного с наукой, которая позволяет из одаренного школьника вырастить талантливого кандидата наук.

Несмотря на все трудности, нам удалось сохранить и приумножить цепочку подготовки молодых ученых: физико-химические школы и лицеи – биолого-химический факультет Даггоспедуниверситета (БХФ ДГПУ) – НИИ общей и неорганической химии при Даггоспедуниверситете. На факультете и в институте функционируют все ступени химического образования: бакалавриат (выпускная квалификационная работа) – специалитет (дипломная работа) – магистратура (магистерская диссертация) – аспирантура (кандидатская диссертация) – докторантура (докторская диссертация).

На базе данного комплекса работает научно-педагогическая школа (НПШ), где регулярно проводятся научные семинары по проблемам физико-химического анализа, химии сложных систем и неорганического материаловедения, которые посещают и обмениваются опытом дипломники, магистранты, аспиранты, соискатели, докторанты, а также заинтересованные научные работники Северо-Кавказского региона и городов России. Студент имеет возможность пройти весь путь научного и образовательного процессов в стенах данного учебно-научно-образовательного комплекса.

Так сложилась достаточно стройная и эффективная система управления и контроля качества образования. Определенные усилия предпринимаются по внедрению новой идеологии образования, направленной на создание системы личностно-ориентированного обучения, созданию правильных целевых установок по фундаментализации изучения всех дисциплин. Достигнуты успехи и в области интеграции учебного процесса и научных исследований, целью которой является самообеспечение развиваемой нами научно-исследовательской работы. Коллектив предпринимает серьезные усилия по обновлению технологий образовательного процесса осуществляемые с использованием инноваций: опорные конспекты, ролевые игры, тестирование, информационно-коммуникационные материалы и других форм активации познавательной деятельности студентов. Ученые-педагоги работают над созданием механизмов мотивации учения и совершенствованием самостоятельной работы студентов путем перехода на выполнение заданий творческого характера по предметам.

Поиск путей повышения общенаучного уровня подготовки выпускников, приведение его в соответствие с социально – экономическими потребностями развивающегося общества – это главная, стержневая научно-методическая идея, которая на протяжении последних десятилетий прочно владеет умами всего профессорско-преподавательского состава.

За эти годы нами были испытаны многие пути решения указанных проблем:

- всеобщее обновление содержания педагогического и химического образования;
- введение углубленного изучения отдельных дисциплин, циклов или блока в форме спецкурсов, которые учитывают и региональный компонент;
- создание специальных научных кружков, семинаров, проблемных групп и спецкурсов при кафедрах факультета и в лабораториях института;

- соединение общепедагогической и профессиональной подготовки студентов на факультете и институте со школьным образованием в рамках педпрактики и др.

Проводимые изменения по формам и содержанию образования нами сводились не только к увеличению емкости учебных программ за счет прироста массы и объема предметных знаний, но и заметному повышению научного уровня их изложения.

Высокий уровень научной строгости изложения учебного материала не в ущерб его доступности позволяет студентам достаточно свободно усваивать обновленные курсы. Студенты активно участвуют в НИР по региональной тематике.

Соблюдение принципа, что учебный процесс со всеми его компонентами – это единая, целостная взаимосвязанная система, то чрезмерное увеличение роли одного из его компонентов – объема и уровня научности изложения содержания теории и практики с неизбежностью затронуло и все другие составляющие учебного процесса: содержание и структура лекций и лабораторно-практических занятий, господствующие методы и приемы обучения, формы организации учебной деятельности студентов, текущего и итогового учета их знаний и др., что привело к нарушению (оптимальных) пропорций в распределении объемов времени часов, выделяемого на изучение теории и на практическое применение полученных знаний в процессе разнообразной учебной и педагогической деятельности. В результате усвоение усложненного теоретического материала идет за счет ослабления в целом практической направленности обучения.

Получается, что с помощью системы непрерывного образования успешно готовятся кадры не только для Республики Дагестан, но и для Республик Северо-Кавказского региона.

Из числа подготовленных нами кандидатов и докторов наук 40% выпускники биолого-химического факультета ДГПУ, 25% – других вузов Республики Дагестан и 35% – выпускники и научно-педагогические работники из других регионов России.

В основу подготовки магистрантов и аспирантов к профессиональной педагогической деятельности нами положены современные концепции личностно-деятельностного подхода к образованию. При организации их обучения были определены, прежде всего, основные образовательно-развивающие задачи:

- формирование потребности в овладении психолого-педагогическими знаниями как личностно-значимыми;

- овладение системой современных научных знаний в области педагогики и психологии высшей школы как основы грамотной профессиональной деятельности;

- выработка системы конструктивных умений по организации, коррекции и контролю учебного и воспитательного процесса в вузе;

- формирование и развитие исследовательских навыков по проектированию и организации инновационной педагогической деятельности;

- развитие рефлексивных способностей как основы профессионального совершенствования.

Осмысление опыта, накопленного НППШ, позволяет определить ряд мер по повышению качества подготовки аспирантов к научной и педагогической деятельности:

- ориентация на опережающее развитие системы образования в современных условиях;

- широкое использование накопленного методического инструментария факультета, кафедры и НИИ ОНХ, их научное обобщение;

- разработка и апробация элективных курсов, учитывающих запросы магистрантов и аспирантов, потребности кафедр в решении актуальных психолого-дидактических и научно-образовательных проблем;

- разработка механизмов стимулирования систематической и целенаправленной деятельности школы и аспирантов по освоению психолого-педагогических и фундаментальных знаний по специальности;

- широкое привлечение ведущих специалистов к психолого-педагогической и научной подготовке аспирантов с целью апробации механизмов интеграции науки и образования в учебном процессе и выполнении научно-исследовательской работы с учетом профиля подготовки специалистов.

Активация подготовки специалистов высшей квалификации для научной и научно-педагогической деятельности, в том числе повышение эффективности аспирантуры, – центральная проблема модернизации государственной системы послевузовского профессионального образования. Оптимальное выстраивание системы подготовки научно-педагогических кадров в нынешних российских условиях приобретает просто судьбоносное значение.

В современных условиях содержание образования и концепции ее развития должны быть направлены не только на обучение основам науки и специальности «учителя» или «преподавателя», но и ориентации их к полноценной самостоятельной жизни в открытом обществе, т.е. по принципу «Учимся не для

школы или вуза, а для жизни», хотя многие ее встречают в штыки.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ – ОДНА ИЗ ОБУЧАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кабакович Г.А., Пашина Л.Н., Николаева Ю.Э.
*Башкирский государственный университет
Уфа, Россия*

В целях создания условий для реализации потенциала молодежи, конкурентоспособности, равных возможностей молодых граждан в области образования требуется формирование системы получения качественного и доступного образования в регионе. Многозначительную роль в этом играет Федеральная целевая программа развития образования на 2006-2010 гг., которая ориентирует на «внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса, обеспечивающих эффективную реализацию новых образовательных моделей непрерывного образования, в том числе с использованием современных информационных и коммуникационных технологий». Такую уверенность дает также и успешная реализация национального проекта «Образование». Кроме этого, аргументируется возрастающий интерес российской вузовской общественности к внедрению в образовательный процесс современных информационных технологий, в том числе и дистанционных.

Дистанционное обучение – это четко выстроенная система обучения и будущее образования тесно связано с дистанционным обучением. Это одно из приоритетных направлений развития системы непрерывного образования региона, которая основывается на принципе самостоятельного обучения и выражается в целенаправленном процессе интерактивного взаимодействия обучающихся и преподавателей (преподавателей и студентов) с помощью информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих обучающихся необходимым объемом изучаемого учебного материала.

Технологию дистанционного обучения определяют как систему методов, специфических средств и форм, посредством которой реализуется содержание образования, осуществляется целенаправленная реализация совокупности педагогических процедур, регулирующих деятельность обучающихся, ее структуру и развитие.

Также достоинством дистанционного обучения является то, что при выборе обучения с индивидуальным графиком посещения занятий студент может успешно совмещать

учебу с работой на производстве, что дает ему возможность быстрее адаптироваться к жизненным ситуациям.

Дистанционное образование, без сомнения, будет иметь все более широкое распространение в вузах региона, так как дистанционная образовательная технология является важным коммуникационным каналом обеспечения доступа разных социальных групп РБ к высшему образованию. Внедрение в учебный процесс новых обучающих технологий позволяет решать принципиально новые задачи и способствует повышению эффективности образования.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРА

Пиралова О.Ф.
*Омский государственный университет
путей сообщения
Омск, Россия*

Компетентностный подход олицетворяет сегодня инновационный процесс в образовании, соответствует принятой в большинстве развитых стран общей концепции образовательного стандарта и прямо связан с переходом на систему компетентностей в конструировании содержания образования и систем контроля его качества. Повышение качества образования является одной из актуальных проблем мировой и отечественной педагогической науки и практики. Компетентностный подход призван решить ряд таких проблем в образовательном процессе, которые до сих пор остаются нерешенными в рамках существующих образовательных технологий.

Происходящие в мире и в России изменения в целях образования, соотносимые, в частности, с глобальной задачей обеспечения вхождения человека в социальный мир, его продуктивной адаптации в этом мире, вызывают необходимость постановки вопроса о более полном, лично и социально интегрированном результате образования. В качестве общего определения такого интегрального социально-лично-поведенческого феномена как результата образования в совокупности мотивационно-ценностных, когнитивных составляющих и выступило понятие «компетентность/ компетенция» [1].

Следует отметить, что зарубежные и отечественные исследователи компетентностей (Дж. Равен, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, Л.А. Петровская, Н. Хомский и др.) выделяют их различные виды. Причем число видов ком-

петентностей может колебаться от 3 до 40. Для различных видов деятельности исследователи выделяют различные виды компетентностей. Однако Дж. Равенн рекомендует «...не просто изучать данные компетентности, но и строить обучение, имея в виду их формирование как конечный результат обучения» [4]. В книге Н.В. Кузьминой «Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения» на материале педагогической деятельности компетентность рассматривается как «свойство личности» [2]. В книге Л.А. Петровской «Компетентность в общении» рассматривается не только как коммуникативная компетентность, но и предлагаются специальные формы тренингов для формирования этого свойства личности [3].

Следует отметить, что при современном многоуровневом обучении существует возможность формирования не только инженеров практической и научной направленности, но и инженеров практической и научной направленности, но и инженеров, которые впоследствии связаны с педагогической деятельностью, т. е. это специалисты различных уровней, у которых должны быть развиты инженерно-педагогические компетентности. Кроме того, в основе компетентностного подхода лежит культура самоопределения (формирование способности и готовности самоопределяться, самореализовываться, саморазвиваться). Профессионально развиваясь, такой специалист имеет возможность создавать что-то новое (инновационное) в своей профессии. Например, новые методы, приемы технологии и т. п. Он способен нести ответственность за принятое решение, определять цели, исходя из сложившихся у него ценностных оснований.

В рамках компетентностного подхода широко используются понятия «компетентность» и «компетенция». Их широкое применение оправдано в связи с необходимостью модернизации содержания образования. В Стратегии модернизации содержания образования отражено следующее положение: «основными результатами деятельности образовательного учреждения должна стать система знаний, умений и навыков сама по себе. Речь идет о наборе ключевых компетенций учащихся в интеллектуальной, правовой, информационной и других сферах» [5]. Многие исследователи определение компетенции наиболее полно связывают с деятельностным результатом обучения, направленным на развитие способности соединять базовые элементы (знания, умения и навыки) в единое целое для достижения высокого уровня исполнения действия в зависимости от цели, контекста, ситуации, функции. По мнению

В.С. Безруковой, компетентность – «...владение знаниями, умения и навыками, позволяющими высказывать профессионально грамотные суждения, оценки, мнения» [2]. И.А. Зимняя, под компетентностью понимает интегрированную характеристику качеств личности, результат подготовки выпускника вуза для выполнения деятельности в определенных областях (компетенциях). Компетентность, как и компетенция, включает в себя когнитивный (познавательный), мотивационно-ценностный и эмоционально-волевой компоненты. Компетентность – это ситуативная категория, поскольку выражается в готовности к осуществлению какой-либо деятельности в конкретных профессиональных ситуациях [1].

Следует отметить, что компетентность проявляется в личностно ориентированной деятельности, поэтому и оценивается на основе сформированной у выпускника вуза совокупности умений (интегрированно отражающих эту компетентность) и его поведенческих (психологических) реакций, проявляющихся в разнообразных ситуациях.

Компетентность можно представить как категорию, складывающуюся из пяти главных компонентов: глубокого понимания существа выполняемых задач и разрешаемых проблем; хорошего знания опыта, имеющегося в данной области, активного овладения его достижениями; умения выбирать средства и способы действия, адекватные конкретным обстоятельствам места и времени; чувства ответственности за достигнутые результаты; способности учиться на ошибках и вносить коррективы в процесс достижения целей.

Иной подход к трактовке понятия «компетентность» предлагает М.А. Чошанов [5]. По его мнению, во-первых, компетентность одним словом выражает значение традиционной триады «знания, умения, навыки» и служит связующим звеном между ее компонентами. Компетентность в широком смысле может быть определена как углубленное знание предмета или освоенное умение. Во-вторых, и это главное, она наиболее целесообразна для описания реального уровня подготовки специалиста – выпускника профессиональной школы. В данной трактовке целевая установка на подготовку высококвалифицированных специалистов, в совершенстве владеющих избранной профессией, в реальных условиях является ни чем иным, как благим пожеланием. В этом смысле компетентность – наиболее приземленная реальная цель, так как имеется определенная разница между компетентностью и совершенством. Компетентность отличается от совершенства по своему характеру и уровню.

Компетентность – это состояние адекватного выполнения задачи. Она обычно не поддается сравнению. Человек либо компетентен, либо не компетентен по отношению к требуемому уровню исполнения, а не по отношению к достижениям других. Совершенство – это одновременно и абсолютное состояние достижения, и высший уровень функционирования, достигаемый немногими из большинства. В-третьих, компетентного специалиста отличает способность среди множества решений выбирать наиболее оптимальное, аргументировано опровергать ложные решения, подвергать сомнению не эффективные решения, словом обладать критическим мышлением. В-четвертых, компетентность предполагает постоянное обновление знания, владение новой информацией для успешного решения профессиональных задач в данное время и в данных условиях. Иными словами, компетентность – это способность к актуальному выполнению деятельности. В-пятых, компетентность должна включать в себя как содержательный (знание), так и процессуальный (умение) компоненты. Иными словами, компетентный человек должен не только понимать существо проблемы, но и уметь ее решать практически, то есть обладать методом (знание + умение) решения.

Причем в зависимости от конкретных условий решения проблемы компетентный специалист может применить то или иной метод, наиболее подходящий к данным условиям. Вариативность метода – это третье важное качество компетентности, наряду с мобильностью знания и критического мышления. «Формула компетентности», по мнению М. А. Чошанова, может выглядеть следующим образом: компетентность – мобильность знания, плюс гибкость метода и плюс критичность мышления [5].

В образовательной практике Евросоюза компетентность является общим оценочным термином и обозначает способность осуществлять деятельность «со знанием дела». Обычно данный термин применяется к лицам определенного социально-профессионального статуса, характеризуя меру соответствия их понимания, знаний и умений к реальному уровню сложности выполняемых ими задач и разрешаемых проблем. В отличие от термина «квалификация», нейтрального в нравственно-этическом отношении, имеется в виду способность работника принимать решения и действовать адекватно требованиям служебного и общественного долга. В этом контексте компетентность понимается как личностное качество субъекта специализированной деятельности в

системе социального и технологического разделения труда.

Следует отметить, что компетенции как проявляются, так и формулируются в деятельности, и, поскольку все виды деятельности взаимосвязаны в потоке человеческой жизни, нельзя строго разграничивать виды деятельности, и, следовательно, виды компетенций. Таким образом, ученые, придерживающиеся этой точки зрения [2] предполагают следующее определение компетенции: «Компетенция – это способность человека менять в себе то, что должно измениться как ответ на вызов ситуации с сохранением некоторого ядра, которое включает целостное мировоззрение в систему ценностей». То есть компетенция «происходит» в «точке соприкосновения человека и мира», описывает потенциал, который проявляется ситуативно, следовательно, может лечь в основу оценки лишь отсроченных результатов образования; описывает инструментарий одновременно и понимания, и действия, которые позволяют воспринимать новые культурные, социальные, экономические и политические реалии.

На основании описанных признаков можно заметить, что понятие «компетенция» является интегративным, оно описывает не столько элементы системы, сколько связи между ними. Наполнение и содержание данного понятия зависит от типов ситуаций.

Для того, чтобы дать авторское определение «компетентность инженера» следует коснуться еще одного аспекта данного вопроса. Приобретаемые компетенции не должны являться статичными, так как их развитие основывается на реконструкции знаний, а не на замещении старых форм новыми. Кроме того, повышение уровня одних компетенций влияет на уровень других, что обеспечивает большую гибкость на низших уровнях данной компетенции и относительную стабильность на высших уровнях.

Суть образовательного процесса в условиях компетентностного подхода – создание ситуаций и поддержка действий, которые могут привести к формированию той, или иной компетенции. Однако ситуация должна быть жизненно важной для индивида, нести в себе потенциал неопределенности, предоставлять выбор возможностей, находя резонанс в культурном и социальном опыте учащегося. То есть необходимо моделировать (задавать или создавать) параметры среды, ситуации деятельности, в которой формируются и развиваются определенные компетентности.

При всем многообразии подходов к определению компетенции и компетентности

большинство авторов не выходят за рамки приведенных выше и устоявшихся определений. Компетентность понимается как овладение определенными знаниями и навыками, а также жизненным опытом, позволяющим судить о чем-либо, делать или решать что-либо. Различия наблюдаются в понимании: компетентности как актуальных качеств личности или скрытых психологических новообразований; предметной наполненности компетенций как системных новообразований, качества личности [3].

В компетентностной модели специалиста цели образования связываются как с объектами и предметами труда, с выполнением конкретных функций, так и с междисциплинарными интегрированными требованиями к результату образовательного процесса. Следует также отметить, что цель профессионального образования состоит не только в том, чтобы научить человека что-то делать, приобрести профессиональную квалификацию, но и в том, чтобы дать ему возможность справляться с различными жизненными и профессиональными ситуациями. При этом компетентность не должна противопоставляться профессиональным квалификациям, но и не должна отождествляться с ними. Так, например, по мнению В.И. Байденко, термин «компетенция» служит для обозначения интегрированных характеристик качества подготовки выпускника, категории результата образования. То есть компетенция выступает новым типом целеполагания. Это должно осуществлять сдвиг от преимущественно академических норм оценки к внешней оценке профессиональной и социальной подготовленности выпускников (с ориентацией на рыночную стоимость) [1].

Для отечественного образования переход к системной модели (квалификационной и компетентностной в их единстве) представляется крайне актуальным. Если ранее задачей российской системы образования была подготовка специалистов для массового стабильного производства с редко меняющейся технологией и постоянной номенклатурой выпускаемой продукции, то сегодня ситуация изменилась: меняются технологии, производство становится более гибким. Оно требует специалиста, способного проявлять активность в меняющихся условиях.

Одним из ярких примеров этого изменения могут служить промышленные и транспортные предприятия, а также научно-исследовательские и конструкторские органи-

зации, работающие в альянсе с этими предприятиями. Подготовка компетентных специалистов для этих предприятий и организаций – весьма важная современная задача для современного образования. Наибольшее количество людей, работающих на данных предприятиях, должны обладать инженерными компетенциями. Поэтому следует определить, что является инженерной компетентностью и инженерными компетенциями.

Автор предполагает, что компетентный инженер – выпускник инженерно-технического вуза должен обладать профессиональными квалификациями и компетенциями, выбранного им направления дальнейшей профессиональной деятельности.

Компетентность – это набор мобильных профессионально-квалификационных, творческих, социально-гуманитарных и личностных компетенций (качеств) инженера, которые определяют его способность и возможность к деятельности в условиях рыночных отношений и позволяют добиваться результатов, адекватных требованиям научно-технического прогресса, современных социокультурных норм и системы аксиологических ориентиров общества.

Следует отметить, что компетентность, в том числе и инженерная, может быть различных уровней и направлений. Для обеспечения формирования и развития таких компетенций и компетентностей наиболее целесообразным в современных условиях может быть применение многоуровневой (многоступенчатой) системы обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зимняя И. А. Ключевые социальные компетенции – новая парадигма результатов образования // Высшее образование в России. – 2003. – №5.
2. Кузьмина Н. В. Обучающий цикл в высшем учебном заведении. – СПб, 2002. – 265 с.
3. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002. – 396 с.
4. Петровская Л. А. Содержание, структура и функции трудового поведения. // Социологические исследования. – 1991, – № 11. – С. 25 -31.
5. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Метод. пособие. – М.: Нар. образование, 1996. 123 с.

*Экономические науки***ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ
ПАРТНЕРСТВО КАК МЕХАНИЗМ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

Кузакова О.А., Шимко П.Д.

*Санкт-Петербургский государственный
инженерно-экономический университет
Санкт-Петербург, Россия*

В мировой экономике в последние два десятилетия прослеживается четкая тенденция постоянного сокращения относительной доли государственного сектора в общенациональном финансировании образования и науки. Так, за период 1995–2002 гг. величина этого показателя по странам ОЭСР сократилась по НИОКР с 35 до 29,9%, по странам ЕС (Европа-15) – с 40 до 34%. В то же время за период 1995–2003 гг. доля предпринимательского сектора в общенациональных расходах на НИОКР увеличилась в среднем с 65 до 75% [1]. Государство все больше начинает играть роль партнера предпринимательского сектора в части содействия коммерциализации нововведений (инноваций).

Государство, заинтересованное в развитии форм и механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП), обеспечивает достижение следующих целей:

- повышение интеллектуального, технологического, имущественного и финансового потенциала высшего профессионального образования и науки как условия обеспечения устойчивого экономического роста и модернизации экономики страны;
- повышение эффективности управления высшим профессиональным образованием и наукой, осуществление государственных расходов с большей эффективностью;
- обеспечение конкурентоспособности учреждений высшего профессионального образования и науки, стимулирование сближения фундаментальных и прикладных исследований;
- удовлетворение динамично изменяющегося спроса на рынке труда, усиление инновационной составляющей образования и науки.

К основным интересам бизнес-сектора в ГЧП относятся:

- получение экономических выгод в результате осуществления партнерских проектов;
- повышение конкурентоспособности бизнеса;
- повышение профессионализма работников частного сектора;
- повышение качества и эффективности внедрения результатов научных разработок;

- расширение возможностей для инновационного бизнеса и др.

ГЧП сочетает в себе лучшее из двух систем: частного сектора с его ресурсами, управленческими навыками и технологиями, а также государственного сектора с его регулирующей деятельностью и защитой общественных интересов.

«Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.» включает комплекс мероприятий, необходимых для развития ГЧП:

- создание механизмов участия предпринимательского сектора в определении приоритетных направлений развития науки, технологии и высшего профессионального образования;
- формирование стратегии развития инновационно-активных территорий и кластеров;
- создание центров трансферта технологий, образуемых на базе учреждений академической науки;
- государственное стимулирование капитализации интеллектуального потенциала научно-образовательных учреждений, а также промышленных компаний и т. д.

Особенностью ГЧП является то, что предпринимательскому сектору передается не собственность, которая принадлежит государству, а только право на управление собственностью и ее использование в интересах решения конкретной задачи.

Анализируя современное состояние науки, высшей профессиональной школы и производства в России, необходимо отметить их кризисное состояние и разлаженность системы взаимодействия между ними.

В рассматриваемых условиях необходимость государственно-частного партнерства «вуз – наука – производство» является самоочевидной. Основными направлениями такого стратегического партнерства могут быть:

1. Управление имуществом государственных высших учебных заведений и научных организаций.
2. Осуществление партнерских инвестиционных проектов, преследующих коммерческие цели и направленных на расширение внебюджетных источников финансирования научной и образовательной деятельности.
3. Управление содержательным компонентом образовательной деятельности.
4. Экономическая поддержка высшей профессиональной школы и науки, в частности:

- финансирование капитальных и текущих затрат образовательных и научных организаций;

- организация и финансирование стипендиальных программ для студентов;

- организация и финансирование грантовых программ для преподавателей и студентов вузов, а также сотрудников научных организаций;

- внедрение образовательных кредитов и различных видов льготного кредитования для людей, занятых в сферах образования и научной деятельности.

5. Поддержка научно-исследовательской и научно-практической деятельности, в том числе:

- организация, финансирование и проведение на партнерской основе научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

- создание технополисов и технопарков;

- формирование предприятий инновационного типа, венчурных фондов, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий;

- учреждения технико-внедренческих и инновационно-технологических зон.

В настоящее время потенциал ГЧП в сфере интеграции науки, высшего профессионального образования и производства в России практически не используется. Основными препятствиями здесь являются, прежде всего, отсутствие необходимой правовой базы, позволяющей обеспечить соблюдение интересов обеих сторон ГЧП, а также неразвитость механизмов, направленных на повышение эффективности управления имуществом и финансовыми ресурсами в сфере образования и науки. Оптимальным решением в этих условиях является активное использование механизмов ГЧП, которые могут быть реализованы в рамках существующей нормативной базы; развитие перспективных инновационных форм ГЧП в сфере образования и науки; разработка нормативно-методической базы, регламентирующей применение ГЧП в рассматриваемой сфере; а также инициирование совершенствования необходимой нормативно-правовой базы.

Реализация модели ГЧП в сфере науки и высшего профессионального образования в России позволит развить и интегрировать их инновационный потенциал, который должен стать основой экономического роста страны, основанного не на экстенсивном использовании сырья, а на диверсифицированном производстве конкурентоспособной на мировом рынке продукции с высокой нормой добавленной стоимости, что возможно только за счет технологического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственно-частное партнерство в научно-инновационной сфере / Под ред. д-ра экон. наук, проф. А. К. Казанцева, канд. экон. наук Д. А. Рубальтера. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 330 с.

2. Мировая экономика: прогноз до 2020 года / Под ред. акад. А. А. Дынкина / ИМЭМО РАН. – М.: Магистр, 2008. – 429 с.

3. Шимко П. Д. Управление сетевыми региональными интеграционными формированиями высшей школы в условиях глобализации: монография / П. Д. Шимко. – СПб.: СПбГИЭУ, 2007. – 178 с.

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Морозова И.А., Дьяконова И.Б.

*ГОУ ВПО Волгоградский государственный технический университет
Волгоград, Россия*

Современная инновационная направленность экономического развития требует усиления внимания государства к вопросам развития государственно-частного партнерства (ГЧП) в инновационной сфере. При этом, более верным, на наш взгляд, вести речь о частно-общественном партнерстве (именно такое определение государственно-частного партнерства встречается в зарубежных исследованиях последних лет) [1].

ГЧП может оказаться чрезвычайно эффективным в рамках реализации стратегии развития инновационного типа экономики. Подобная модель предполагает действенное освоение научно-технических нововведений (инноваций), новых технологий, видов продукции и ресурсов, а также осуществление организационно-институциональных проектов в сфере национального воспроизводства [2]. Для РФ потребность в придании экономике инновационных качеств вытекает из поставленной в 2003 г. цели – удвоить ВВП за десять лет. Заявленная цель может быть в перспективе (даже с учетом мирового экономического кризиса) достигнута лишь за счет обеспечения должного уровня экономической свободы, создания равных условий конкурентоспособности, укрепления права собственности, а также эффективной интеграции **власти, науки, образования и бизнеса** [3].

Решать эту проблему нужно, на наш взгляд, путем разработки комплекса стратегических приоритетов и направлений, преду-

смаатривающих инновационное развитие национальной экономики. При стратегическом видении обозначается роль государственно-частного партнерства в формировании инновационной экономики. Речь идет о более сложном комплексе ресурсов («инновационном комплексе»), способных изменить траекторию воспроизводства с экстенсивного на интенсивный тип развития, базирующийся на внедрении в производство нововведений в области техники, технологии, организации труда и управления. Такая трансформация связана с эффективным освоением интеллектуального капитала, который в совокупности с другими ресурсами способен творить, строить и создавать новые общественные ценности в России. При этом задача науки – новые разработки, миссия государства – создание комфортных условий, а задача бизнеса – материализация разработок. В свою очередь образованию отводится роль подготовки конкурентоспособных специалистов, способных к созданию новаций, а государство и бизнес совместно должны создать все необходимые условия для осуществления этого процесса.

Партнерство государства и бизнеса позволяет привлечь в государственный сектор экономики дополнительные ресурсы. В такой системе отношений происходит объединение ресурсов и потенциалов двух хозяйствующих субъектов. С одной стороны государства – в форме его собственности, с другой бизнеса – в виде применения современных, частнопредпринимательских методов хозяйствования, менеджмента, а также привлечения инвестиций и внедрения инноваций. В результате удастся повысить эффективность использования государственной собственности.

Очевидно, что партнерства (ГЧП) является одним из реальных механизмов снижения рисков и сроков реализации научно-технических и инновационных проектов, бюджетных целевых программ [4]. На необходимость развития ГЧП в инновационной сфере указано в документах, определяющих направления государственной политики в научно-инновационной сфере. В «Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» в числе основных задач государственной политики названо «обеспечение взаимодействия государственного и частного капитала в целях развития науки, технологий и техники». В «Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.» среди комплекса мероприятий, необходимых для ее реализации, названо развитие механизмов частно-государственного

партнерства [5]. В «Основных направлениях политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года», в частности, отмечается: «политика в области развития инновационной системы базируется на равноправном государственно-частном партнерстве и направлена на объединение усилий и ресурсов государства и предпринимательского сектора экономики для развития инновационной деятельности [6]. В федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» (далее – ФЦП) предполагается на основе механизмов государственно-частного партнерства реализация крупных проектов коммерциализации технологических и концентрации ресурсов на перспективных научно-технологических направлениях [7].

Для уточнения понятия ГЧП в научно-технической и инновационной сферах целесообразно, на наш взгляд, использовать ряд признаков, раскрывающих принципиальные стороны такого взаимодействия: стороны партнерства должны быть представлены как государственным, так и частным секторами экономики; взаимоотношения сторон ГЧП должны носить добровольный, официальный и партнерский характер и быть зафиксированы в официальных документах; стороны ГЧП должны иметь общие сбалансированные цели и четко определенный государственный интерес; стороны ГЧП должны объединять и распределять между собой свои вклады для достижения общих целей, снижения непроизводительных расходов и рисков, а также участвовать в использовании результатов в соответствии с вкладом в их получение.

Рассмотрим институциональный и организационный альянс между общественной властью и частным бизнесом в инновационной сфере. Неотъемлемым элементом успешного развития ГЧП в инновационной сфере является регулярный обмен ресурсами знаний между государством и частным бизнесом.

Со стороны государства преобладают ресурсы знаний об общих условиях хозяйствования – налоговой, финансовой и антимонопольной политике, тарифах естественных монополий, условиях импорта новых технологий и поддержки высокотехнологичных производств в отраслях экономики. Только от государства предприниматель может получить знание об указанных параметрах экономической политики, а также сформулировать представления о стратегических направлениях развития на базе наукоемких и высокотехнологичных отраслей, нового качества человеческого капи-

тала, о льготных условиях развития инновационных и стратегически значимых производств.

Со своей стороны бизнес располагает знанием того, как конкретно работают главные рыночные институты, какие барьеры возникают для роста приоритетных отраслей и производств, как могут быть организованы эффективные производственно-хозяйственные связи и каковы потенциальные возможности и условия участия бизнеса в решении государственных задач.

Как видим, ЧП может связать воедино инструментарий и знания государственной политики с преимуществами и знаниями частнопредпринимательской деятельности.

С учетом вышесказанного, предлагается следующее определение государственно-частного партнерства в инновационной сфере: государственно-частное партнерство в инновационной сфере – это зафиксированное в официальных документах взаимовыгодное взаимодействие государственного и частного секторов экономики и науки, основанное на следующих принципах: добровольность принятия на себя обязательств и их исполнение в течение сроков выполнения работ сторонами ГЧП; соблюдение прав и обеспечение сбалансированности государственных и частных интересов в рамках ГЧП; разделение ответственности, рисков и непроизводительных расходов сторонами ГЧП; разделение денежных потоков между государственными и частными участниками партнерства; получение максимального эффекта участниками партнерства в соответствии с их вкладом в полученный результат; противодействие недобросовестной конкуренции участниками партнерства.

Практика применения государственно-частного партнерства в научно-технологической и инновационной сферах в ряде западноевропейских стран показывает, что данный механизм используется там, где государство и бизнес имеют взаимодополняющие интересы, но при этом не в состоянии действовать полностью самостоятельно и независимо друг от друга. Чаще всего встречаются такие формы ГЧП, как софинансирование научно-исследовательских проектов на доконкурентной стадии (и тогда стимулом для участия промышленности является передача прав на результаты исследований и разработок для их дальнейшей коммерциализации); софинансирование ранних стадий коммерциализации («посевное», венчурное финансирование); создание совместных исследовательских центров в областях, которые традиционно находятся в зоне ответственности государства (здравоохранение, охрана окружающей среды, оборо-

на). Управление ГЧП достаточно сложное, поэтому изначально важно определить зоны ответственности государства и частного бизнеса и предусмотреть механизмы их пересмотра, не подвергающие существенному риску ни одну из сторон.

В России в 2005 году были предприняты попытки разработки основных положений о развитии частно-государственных партнерств в научно-инновационной сфере. При этом приоритет был отдан уже реализуемым мегапроектам, развитию инфраструктуры национальной инновационной системы, а также урегулированию прав на результаты научно-технической деятельности.[8] Последнее весьма актуально, и соответствующий проект постановления правительства был подготовлен еще в январе 2004 г., однако пока не принят из-за невозможности достичь консенсуса с Министерством финансов.

Таким образом, очевидна актуальность государственно-частного партнерства как в реализации национальных проектов и программ, так и в содействии к переходу российской экономики на инновационный тип развития. При этом потребуются разработать конкретные механизмы согласования интересов власти, бизнеса, науки, образования и общества с целью оптимального и рационального привлечения различных ресурсов и их источников, а также соответствующей корректировки российской правовой базы. Развитие взаимодействия бизнеса и государства в инновационной сфере является одним из важных, *необходимых* условий формирования эффективной экономической политики, повышения инновационной активности, развития экономической и социальной инфраструктуры. Развитие взаимодействия бизнеса и государства в инновационной сфере является одним из важных условий формирования эффективной экономической политики, повышения инновационной активности, развития экономической и социальной инфраструктуры. Взаимодействие государства и бизнеса в высокотехнологичной сфере предполагает движение к взаимопониманию, формированию своего рода «инновационного консенсуса» внутри политического, делового сообщества и средств массовой информации. Мы глубоко убеждены, что в рамках новых организационных форм и механизмов взаимодействия бизнеса и государства, инновационный рост экономики получит дополнительное ускорение. Государственно-частное партнерство, на наш взгляд, может и должно рассматриваться, как акселератор инновационного развития экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gerrard M.B. What are public-private partnerships, and how do they differ from privatizations? // Finance & Development. 2001, Vol. 38, №3. Lossa E. Building and Managing Facilities for Public Services/ E. Lossa // Journal of Public Economics. – 2007. – Vol.7 – P.21-34. Носкова В.Н. Государственно-частное партнерство как форма взаимодействия государства и российского бизнеса в инновационной деятельности: <http://www.ifti.ru/>

2. Инновационный тип развития экономики России: учебное пособие. – М.: РАГС, 2005.

3. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации // Российская газета, 2006, 11 мая.

4. Наука и высокие технологии в России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития) / Рук. авт. колл.: В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский. – М.: Наука, 2001.

5. Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года // www.mon.gov.ru.

6. «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года». Утверждены Правительством Российской Федерации в августе 2005 г. № 2473п – П7.

7. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 – 2012 годы», Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613. ФГУП «Информэлектро», Москва, 2006 г.

8. Исправникова Н.Н. Объективные предпосылки применения государственно-частного партнерства на современном этапе // II Всероссийская научная конференция СОРОКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2005. Будущее России: стратегии развития. 14-15 декабря 2005 г. // ib.socio.msu.ru/l/library?e=d-000-00---0sor--00-0-0-0prompt-10

*Медицинские науки***ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ В
ФАРМАЦИИ: ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ**

Раздорская И.М., Салова Ю.С.,

Григорьева С.В.

*Курский государственный
медицинский университет
Курск, Россия*

В современной фармацевтической экономике конкуренция - движущая сила инновационной деятельности, которая заставляет организации выбирать более совершенные способы развития, гарантирующие им выгодную позицию на рынке, ее удержание или расширение. Главными критериями эффективности фармацевтической организации должны быть наличие и величина интеллектуального капитала, неотделимого от новой экономики и способствующего выживанию фармацевтических организаций. Одна из основных тенденций современного фармацевтического рынка – его укрупнение, создание аптечных сетей, покупка ими отдельных аптек. В связи с этим актуальным для руководителей аптечных сетей и унитарных аптек становится вопрос оценки не только основных и оборотных средств, но и оценка (качественная и количественная) интеллектуального капитала каждой организации. Все большее значение приобретает защита прав интеллектуальной собственности, закреплённость товарного знака аптеки, т.к. подчас этот элемент существенно влияет на цену сделки.

Вопросам изучения интеллектуального капитала (ИК), его оценки и структуры посвящены работы многих авторов (Дж.К. Гелбрейт, 1969; Т.Стюарт, 1991; Э. Брукинг, 1997, А.Н. Козырев, 1997). Однако изучение ИК фармацевтических организаций носит фрагментарный характер [1], методы его оценки не разрабатываются. Необходимо отметить, что фармацевтические работники как неотъемлемая часть системы здравоохранения этого заслуживают. Работников фармацевтической отрасли отличает от других групп специалистов образ и стиль жизни, тип личности, мировоззрение и менталитет, культурный уровень, этика, феминизированность профессии.

Работники аптек - одна из важнейших составляющих бизнеса аптечных учреждений, его главный капитал, без которого невозможно существование организаций. Наличие компетентного персонала, который соответствует всем требованиям законодательства, существенно повышает стоимость аптеки и делает ее более привлекательной для инвестора.

Вещественных измерителей творческого потенциала компании, величины ее интеллектуального ресурса по аналогии с другими ресурсами, необходимыми для производства любого продукта, такими как основные и оборотные средства, деньги, труд и т.п., — не существует. Помимо работников компании носителями корпоративного интеллектуального ресурса являются также ее структуры и клиенты. Соответственно, интеллектуальный капитал подразделяют на три части: «человеческий капитал», «структурный капитал» и «потребительский капитал». Такое деление оказалось на практике удобным тем, что каждый из этих элементов может быть измерен и приспособлен для инвестиций или реализации.

Критерием интеллектуальности специалистов мы считаем наличие профессионально важных качеств, отражающих специфику фармацевтической деятельности, плюс практическую направленность деятельности, плюс общие умственные способности. Нами разработаны критерии и методы определения профессионально важных интеллектуальных качеств для фармацевтических работников. Выявлены приоритетные качества провизора: долговременная память, концентрация внимания, практичность мышления, гибкость мышления, оперативность мышления (всего выделено 14 важнейших интеллектуальных качеств). Анализ тестирования свыше 1000 студентов и специалистов фармацевтического профиля Центрального Черноземного региона позволил определить диапазон возможных степеней развития их интеллектуальных качеств, состоящий из:

- Суперзоны, в которую попадают специалисты с максимально развитыми интеллектуальными качествами
- Перспективной зоны, при попадании в которую интеллектуальные качества можно считать хорошо развитыми
- Потенциальными зоны, где интеллектуальные качества требуют дальнейшего развития
- Номинальной зоны, интеллектуальные качества данной категории специалистов недостаточно развиты.

В суперзоне находится 23,4% специалистов и студентов (почти каждый пятый), в перспективной зоне – 36,6%, потенциальная зона содержит 30,2% фармацевтических работников и только 9,8% опрошенных показали низкие способности к логическому мышлению и обучаемости (номинальная зона).

Полученные результаты подтверждают наличие и возможность использования интел-

лектуального капитала фармацевтических работников для прямой генерации положительных бизнес-результатов.

Для фармацевтической науки возникает необходимость разработки собственных стратегических концепций (методик) оценки ИК фармацевтической организации. При этом акцент должен делаться на созидательные способности специалистов, принимающие форму интеллектуального капитала. С этой целью нами предпринята попытка разработки показателей оценки ИК фармацевтической организации (ФО).

Под интеллектуальным капиталом обычно подразумевают сумму знаний всех работников, которая обеспечивает ее конкурентоспособность. Главным носителем интеллектуального капитала должен быть специально подобранный и подготовленный персонал организации.

Поэтому первой и с нашей точки зрения – основной составной частью ИКФО является человеческий капитал (ЧК). Для фармацевтической системы нами разработаны способы измерения ЧК, заключающиеся в определении удельного веса новых лекарственных средств в общем объеме продаж, изучение отношения сотрудников к работе (удовлетворенность своей полезностью для организации), анализ возраста, стажа и опыта сотрудников, определение банка знаний в виде технических требований, стандартов, руководящих материалов.

Не мене важной составляющей ИКФО является структурный капитал (СК). СК ФО представлен следующими показателями: описанием бизнес-процессов, существующих в ФО, оборачиваемостью рабочего капитала органи-

зации (число циклов оборота товарных запасов за год), взаимосвязью между жизненным циклом организации и ее структурой.

Аптечная система предполагает постоянные контакты ФО с поставщиками, посредниками и покупателями. Клиентами аптеки являются покупатели розничного и оптового звена. Формирование потребительского капитала (ПК) является для аптеки определяющим фактором выживания в условиях жесткой конкуренции на рынке фармацевтических, парафармацевтических товаров и услуг. Критериями оценки ПК могут служить: уровень лояльности клиентов к аптеке, уровень ценовой толерантности, степень сформированности постоянной клиентской базы, определение доли постоянных клиентов, определение «стоимости» одного потребителя.

Полученные критерии будут являться методической базой для профессиональной и достоверной оценки степени интеллектуализации и перспективности существования организации на фармацевтическом рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раздорская, И.М. Формирование и оценка интеллектуального капитала фармацевтической организации / И.М. Раздорская, О.В. Раздорская // Сб.мат-лов Научно-практ.конф. с международным участием «Актуальные проблемы образования и общества».- Ярославль.- 2008.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Москва, 16-18 февраля 2010 г. Поступила в редакцию 18.12.2009.

Педагогические науки

ПРИВЛЕЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ К ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Бертяев В.Д., Булатов Л. А., Киреева А.Е.
*Тульский государственный университет,
Тульский институт экономики и информатики
Тула, Россия*

В настоящее время рыночной экономики ставится задача об улучшении эффективности вузовской науки, которая невозможна без подготовки научных кадров высокой квалификации. Развитие и совершенствование науки возможно когда хорошо известны её фундаментальные основы, умение чётко представлять цель, построить математическую модель и применить современный математический аппарат. Качественный отбор перспек-

тивных кандидатов может быть эффективно реализован в рамках учебного процесса при курсовом проектировании на младших курсах вуза (в частности по механике) при введении в него элементов исследовательской деятельности. Заинтересованность студентов в научно-исследовательской работе возникает при привлечении их к решению реальных инженерных и научно-исследовательских задач с использованием персональных компьютеров и математически ориентированных пакетов, позволяющих проводить анализ поведения механических систем.

Повышение эксплуатационных и качественных показателей (долговечности и надёжности), сокращение времени разработки и внедрения новых машин одна из основных задач инженеров и специалистов. Одним из на-

правлений решения этих задач является ознакомление студентов с элементами конструкторской деятельности в период курсового проектирования.

Проектируя новую машину или прибор, разработчик должен уметь создавать такие кинематические схемы, чтобы выходные звенья совершали действия, требуемые технологическим процессом. При этом часто приходится искать способы получения заданных движений всей системы или её отдельных звеньев в зависимости от тех или иных ограничений определяемых условиями функционирования системы.

Без глубокого знания кинематических и динамических характеристик систем, входящих в современный агрегат, невозможно спроектировать машину с параметрами, близкими к оптимальным значениям.

Курсовой проект по механике представляет для студента первую самостоятельную творческую исследовательскую работу. Использование такого подхода позволяет уже на младших курсах определить студентов склонных к творческой работе и рекомендовать для получения в будущем высокой научной квалификации.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Перспективы развития вузовской науки», Россия (Сочи, Дагомыс), 21-24 сентября 2009 г. Поступила в редакцию 16.02.2010.

СОВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Королева И.А.

*Педагогический институт Саратовского
государственного университета
им. Н.Г. Чернышевского
Саратов, Россия*

Исследование специфики функционирования той или иной педагогической системы невозможно без понимания особенностей происходящих в обществе и образовании инновационных процессов. Сегодня мы являемся свидетелями формирования нового образа мира, основными характеристиками которого становятся открытость, сложная организация, непрерывность развития. Социокультурные исследования говорят о неустойчивом, многовариативном и альтернативном изменении мира, направления развития которого не определяются однозначно. Как следствие – появление факторов, влияющих на все социокультурные, в том числе образовательные, процессы - неопределенность и ориентация на будущее. Меняющаяся картина

мира констатирует отход от классических постулатов в сторону, совершенно противоположную: от исследования объектов к изучению отношений между ними, от единственности – к множественности интерпретации, от тотальности – к самоорганизации [4].

Качественные изменения внешней социокультурной среды ставят перед современным образованием все новые и новые задачи. Сегодня уже все понимают, что в рамках образовательной системы любого уровня подрастающее поколение должно реально «проживать» перспективу своего развития и социально-общественного прогресса. В связи с этим образование должно стать содержательно-смысловым, а значит и личностно-развивающим, способствующим возникновению осмысленных убеждений, базирующихся на порожденном лично человеком смысле; опыта, приобретаемого в процессе самоактуализации и самореализации собственных сил; сознания, управляющего поведением изнутри [2, 24]. Серьезные изменения в образовательных учреждениях: профилизация образования, введение единого государственного экзамена, разнообразие программ и учебников, дистанционное обучение и т.п. - результат исканий педагогической науки и образовательной практики в сложившихся социокультурных условиях.

Следствием новых тенденций в образовании стало появление большого количества разного рода парадигм. Сегодня говорят о классической, неклассической, постнеклассической парадигмах научного познания, о гуманистической человекоориентированной и технократической парадигме и т.д. Парадигма – это устоявшаяся совокупность теоретических и методологических предпосылок, определяющих набор типичных заданий и образцов решения научных задач. Обосновывая ту или иную парадигму образования, педагогическая наука реагирует на вызов общества, личности, государства, предлагая модель образовательной системы, в которой содержатся ответы на вопросы о ценностях и целях образования, о функциях школы и принципах её деятельности, об организации, содержании и технологиях обучения и воспитания, о способах взаимодействия основных субъектов образования [2, 24].

Адаптация к быстро меняющейся социальной и профессиональной реальности, возможность воздействовать на нее осуществимы в рамках деятельности, направленной на преобразование комплекса личностных средств субъекта. Такая деятельность сегодня называется инновационной. Образовательный процесс в пространстве инновационной деятельности в своей основе представляется гумани-

стическим, поскольку человек уже не выступает в качестве средства и достижения цели, не используется как орудие труда и не делает таковым другого. По характеру такой процесс можно назвать гуманитарным, так как преодолевается отчуждение человека от знания и процесса его получения. Знание обретается в поисках собственного жизненного смысла и присваивается как имманентная составляющая процесса развертывания сущностных сил человека, тем самым становится гуманитарным знанием [5, 84].

Инновационные процессы, наблюдаемые сегодня в образовательной практике, часто связывают с системным преобразованием реальных педагогических систем. Системное исследование, в основе которого – системный подход, исходит из того, что специфика сложного объекта (системы) не исчерпывается особенностями составляющих его элементов, а коренится прежде всего в характере связей и отношений между определенными элементами. В этом случае необходимым условием исследования сложного объекта становится методологический анализ, без которого невозможен синтез знаний об этом объекте и невозможно его воссоздание в целостной теоретической модели [1, 234].

Под педагогической системой в литературе понимается социально обусловленная целостность взаимодействующих на основе сотрудничества между собой, окружающей средой и ее духовными и материальными ценностями участников педагогического процесса, направленная на формирование и развитие личности. По своим характеристикам педагогические системы имеют реальный (по происхождению), социальный (по субстанциональному), сложный (по уровню сложности), открытый (по характеру взаимодействия с внешней средой), динамический (по признаку изменчивости), вероятностный (по способу детерминации), целеустремленный (по наличию целей), самоуправляемый (по признаку управляемости) характер. При условии целеустремленности и динамичности они еще обладают развивающимися свойствами [7, 9].

Педагогическая система вторична по отношению к образовательной, задающей целеполагание и соответствующие ценностные основания. Она выступает как искусственно созданный, специально организованный социальный механизм целенаправленного использования законов социализации, адаптации, индивидуализации, воплощаемый в четко сформулированных дидактических технологических компонентах системы [3].

Все изменения и переходы системы из одного состояния в другое становятся упорядоченными только в том случае, если они соотнесены с целями и результатами. В любой педагогической системе процесс обучения и воспитания протекает в условиях видоизменения педагогических целей и возникновения новых задач образования по мере совершенствования общества, постоянного обновления научной информации, на основе которой формируются учебные дисциплины в условиях совершенствования старых и создания новых форм и методов обучения. В практике преподавания системный метод мышления основывается на идее полной управляемости учебного процесса и реализуется в технологии обучения.

Технология обучения, как педагогическая технология в настоящее время понимается как последовательная взаимосвязанная система действий педагога, направленная на решение педагогических задач, или как планомерное и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса [6].

Таким образом, условия функционирования педагогических систем в современном образовательном пространстве под влиянием научных парадигм разного порядка предполагает выполнение целого комплекса задач в рамках инновационной деятельности и на основе новых педагогических технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход [Текст] / Отв. ред. Л.В. Блинников. – М.: Эдиторал УРСС, 1997. – 448 с.
2. Бондаревская Е. В. Парадигмальный подход к разработке содержания ключевых педагогических компетенций [Текст] / Е.В. Бондаревская, С. В. Кульневич // Педагогика. – 2004, № 10. – С. 23 - 31.
3. Герасимов Г.И. Инновации в образовании [Текст] / Г.И. Герасимов, Л.В. Илюхина. – Ростов н/Д: Логос, 1999. – 136 с.
4. Культура, культурология и образование. Материалы круглого стола [Текст] // Вопросы философии. – 1997. - № 2. – С. 3-57.
5. Рудакова И. А. Основы управления педагогическими системами [Текст] / И.А. Рудакова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 280 с.
6. Сластенин В. А. Педагогика: Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. пед. заведений [Текст] / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В. А. Сластенина. – М.: ИЦ «Академия», 2007 – 576 с.
7. Шамова Т.И. Управление образовательными системами: Учеб. пособие для студ.

высш. пед. учеб. заведений [Текст] / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г. Н. Шибанова; под ред. Т.И. Шамовой. – М.: ИЦ «Академия», 2002. – 384 с.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Москва, 16-18 февраля 2010 г. Поступила в редакцию 17.12.2009.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Магомеддибиров З.А.

*Дагестанский государственный
педагогический университет
Махачкала, Россия*

Рынок труда современного общества требует от специалистов владения высоким уровнем профессиональных и прикладных знаний, умениями ориентироваться в информационных потоках, навыками в освоении новых технологий.

Обеспечению конкурентоспособности и мобильности выпускников факультета начальных классов способствует профессионально-педагогическая направленность преподавания математики, суть которого заключается в формировании у студентов не только знаний, умений и навыков, но и способности и готовности применять их в будущей профессиональной деятельности.

Осознать студенту необходимость математических знаний в его будущей профессиональной деятельности, тем самым воспитать у него потребность в совершенствовании своей подготовки, сформировать умение ориентироваться в предметном содержании и работать с учебниками по математике для начальных классов будет способствовать последовательная, целенаправленная работа по установлению связи изучаемого материала с начальным курсом математики по следующим направлениям:

- использование заданий и материалов из учебников математики для начальной школы при создании мотивации у студентов для иллюстрации теоретических положений вузовского курса;
- выполнение заданий, сконструированных с использованием материала учебников для младших школьников;
- приобщение студентов к поиску заданий из начального курса математики, связанных с изучаемым в вузе материалом;

- выполнение по определенной схеме логико-математического анализа страниц учебников для начальных классов.

Необходимо использовать также задания по альтернативным учебникам в виду следующих обстоятельств: а) программы начальной школы по математике претерпели существенные изменения: на первый план выдвигаются развивающие задачи обучения; б) во многих школах (в начальных классах) обучение математике ведется по альтернативным (развивающим) системам.

Такая работа позволяет осуществлять преемственность между школьным и вузовским курсами математики.

Особое значение с точки зрения совершенствования преподавания математики на ФНК приобретают такие проявления преемственности как *повторение* и *пропедевтика*. Роль повторения велика между средней школой и вузом. Повторение школьного курса математики в вузе должно обеспечивать непрерывное развитие представлений о математических структурах. С этой целью следует на лекциях, практических занятиях по возможности больше ссылаться на известные из школы учащимся теоремы, примеры, позволяющие им лучше понять новый математический факт или с более высокой ступени взглянуть на уже известный.

С целью создания фундамента для полноценного усвоения основных математических понятий и разделов представляется целесообразным включать в учебный план факультета начальных классов (по новым ГОС) пропедевтический курс математики, необходимый в профессионально-педагогической подготовке будущих учителей начальных классов.

Основными целями такого вводного курса могут быть: 1) развитие математической культуры первокурсников до уровня, достаточного для содержательного освоения курса «Теоретические основы и технологии начального математического образования»; 2) выработка у студентов системы умений и навыков в оперировании основными понятиями современной математики.

Как отмечает А.Г. Мордкович, одним из неперенных условий профессионально-педагогической направленности математической подготовки «является положение о том, что основу построения математической дисциплины в педвузе составляет объединение общенаучной и методической линии». Это положение он назвал *принципом бинарности*. В соответствии с этим принципом изучение математики студентами ФНК должно обеспечить не только достижение широкого кругозора в

математике, определенного уровня математической культуры, но и знакомство с методами изложения школьного курса математики.

Методическая подготовка будущего учителя начальных классов посредством математики может осуществляться применением различных приемов: всестороннее изложение материала (в том числе школьные варианты); обучение применению принципов дидактики; проблемность в обучении; самостоятельные задания по подготовке материалов для использования на уроках, занятиях, математических кружках; использование деловых игр; подготовка фрагментов уроков по определенным темам, имеющим выход в школьную программу; отбор задач и его дидактическое осмысление. При выполнении самостоятельного задания по подготовке фрагмента урока студент продлевает следующую работу:

- изучает уровень знаний, умений и навыков учащихся к моменту изучения темы;
- изучает все возможные варианты фрагмента теории;
- выбирает наиболее подходящий вариант с точки зрения имеющегося уровня знаний, умений и навыков учащихся и возможности его восприятия;
- определяет уровень изложения материала, выделяя моменты, которые не могут быть доказаны строго;
- проводит методическое исследование по замене строгого доказательства интуитивными представлениями, подтверждающими примерами и т.д.;
- осуществляет построение фрагмента учебного предмета;
- разрабатывает систему упражнений для закрепления теоретического материала и выработки необходимых умений и навыков.

Такие системы должны содержать упражнения, имеющие ярко выраженную «школьную» направленность; реализующие основные содержательные линии школьного курса - числовую, уравнений и неравенств, функционально-графическую, геометрическую; способствующие выработке умений по составлению примеров и задач, по формированию понятий в школе.

По новому учебному плану (ГОС 2005 г.) на ФНК предусмотрено изучение студентами дисциплины: «Теоретические основы и технологии начального математического образования». Представляется, что данный курс создает большие возможности для более качественного раскрытия методического аспекта профессионально-педагогической направ-

ленности математической подготовки будущего учителя начальных классов.

При разработке содержания названного курса необходимо обратить внимание на установление тесной взаимосвязи учебного процесса на ФНК с практикой работы учителя начальных классов, а также на формирование элементарных исследовательских умений, необходимых учителю для совершенствования своей профессиональной деятельности.

Таким образом, профессионально-педагогическая направленность в обучении математике будущих учителей начальных классов успешно может осуществляться при соблюдении следующих условий: мотивационное обеспечение изучения курса «математика», ориентация форм и методов обучения математике на подготовку студентов к профессиональной деятельности в качестве учителя начальных классов, ориентация аудиторной, внеаудиторной и научно-исследовательской работы со студентами на практические нужды и проблемы обучения математике в начальной школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственные образовательные стандарты – М., 2005.
2. Дергач А.А., Кузьмина Н.В. Акмеология: пути достижения вершин профессионализма / Российская академия управления. - М., 1993.
3. Ларин С.В. Об изучении в вузах школьной математики. Математика в школе.- М., 1990. №4
4. Математика. Учебник для 2 класса.- М.: Просвещение. ЗАО. «Специальная литература». 2002.
5. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте Дисс... докт. пед. наук. - М., 1986.
6. Тестов В.А. Стратегия обучения математике. – М., 1997.
7. Хинчин А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики. Повышение эффективности обучения математике в школе. Книга для учителя сост. Г.Д Глейзер.- М: Просвещение.-1989.- с 18-37.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Москва, 16-18 февраля 2010 г. Поступила в редакцию 21.02.2010.

Социологические науки

**МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ
КОРПОРАТИВНЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
НА ПРИМЕРЕ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО
ДОКУМЕНТООБОРОТА
ПРАВИТЕЛЬСТВА УЛЬЯНОВСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Морозов А.Ю.

Правительство Ульяновской области

Внедрение корпоративной информационной системы – это сложный комплекс мероприятий, который целесообразно формировать методом концептуального проектирования. Чем глубже проработан проект, тем больше шансов на успех [1]. Концептуальный проект должен включать следующие разделы:

1. Характеристика проблемы, обоснование необходимости ее решения.
2. Основные цели и задачи проекта.
3. Варианты решения проблемы и их сравнительная оценка, оценка рисков.
4. Сроки, этапы, целевые индикаторы и показатели реализации.
5. Обоснование ресурсного обеспечения проекта.
6. Механизм управления реализацией проекта.
7. План мероприятий по реализации проекта.
8. Оценка эффективности реализации проекта.

Каждая составляющая проекта является отдельной задачей, решение которой зависит от реальных условий. Комплекс таких решений будет показан на примере внедрения Единой системы электронного документооборота (СЭД) Правительства Ульяновской области и исполнительных органов государственной власти Ульяновской области.

Необходимость внедрения СЭД может быть осознана руководством органа власти под влиянием разных факторов: инициатива сверху, инициатива снизу, положительный пример со стороны, невозможность выполнять свои функции старыми методами. Эксперты отмечают [1], что последние два варианта имеют больше шансов на успех. В Правительстве Ульяновской области сработали второй и третий вариант: департамент информационных технологий проявил инициативу и представил анализ положительного опыта соседних регионов руководству. Первый и четвертый вариант добавили динамики в ходе реализации проекта, когда требование внедрения СЭД было закреп-

лено нормативно правовыми актами на федеральном уровне [2].

Цель должна быть реальной и предполагать практические полезные результаты. Результаты должны быть измеримыми и иметь критерии достижимости. Необходимость достижения цели должна быть очевидной для всех участников процесса: руководства, специалистов по внедрению, предметных специалистов, операторов и т.д. Одновременно, необходимо ставить политические, стратегические цели, которые будут способствовать развитию проекта в целом. В Правительстве Ульяновской области ставились практические цели: повышение оперативности обработки документов, увеличение доступности документов, усиление контроля исполнения документов, экономия трудовых и материальных ресурсов. Стратегические цели: формирование единого информационного пространства, повышение готовности к созданию «электронного правительства», повышение прозрачности власти.

При внедрении СЭД часто встречаются следующие риски: отсутствие стандартизированного описания процессов, неготовность к изменению процессов, сопротивление сотрудников, увеличение трудовых затрат, отсутствие значимых результатов, прекращение финансирования.

Описание этапов должно учитывать наличие имеющихся ресурсов. Каждый следующий этап должен опираться на достижение предыдущего и рассматриваться в динамике процесса. Нужно учитывать, что ресурсы могут поглощаться и высвобождаться по ходу реализации проекта. В Правительстве Ульяновской области этапы определялись финансовыми возможностями, количеством пользователей системы, количеством используемых функций системы, практической необходимостью очередного шага.

На старте проекта финансовое обеспечение было значительно ограниченным, поэтому было принято решение использовать только необходимый и достаточный функционал системы. В работу с системой вовлекать минимум сотрудников, достаточный для запуска и отработки указанного функционала. Внедрение проводить своими силами: сотрудников департамента информационных технологий обучить установке и настройке системы, а так же навыкам обучения предметных специалистов.

Было решено на начальных этапах воспроизвести сложившуюся систему документооборота без существенного изменения условий

работы сотрудников. Анализ и изменение рабочих процессов проводить в ходе опытной эксплуатации. Это значительно уменьшило трудовые затраты и психологическое сопротивление сотрудников.

Внедряя корпоративную информационную систему, принципиально важно удовлетворить потребности операторов системы, предметных специалистов и руководства в соответствии со стратегическими целями организации. Опирались нужно на компетентные силы. Ключевым было выявление нужного уровня компетенции по каждому вопросу. Для управления проектом была сформирована рабочая группа во главе с Руководителем аппарата Правительства Ульяновской области. В неё вошли наиболее компетентные руководители и специалисты в области документооборота. Предложения по решению проблем формировались узкими специалистами, а принимались решения руководящими работниками. Именно двухуровневая система принятия решения позволила каждый раз выявлять нужный фокус компетентности. Все решения оформлялись протоколом и доводились до исполнителей.

Генеральный план внедрения включал в себя описание этапов внедрения, план оптимизации рабочих процессов, план разработки корпоративных стандартов, план доработки системы, план обучения специалистов, план настройки и тестирования системы. На каждом этапе формировался тактический план с указанием исполнителей, сроков и ресурсов. Переход к новому этапу происходил по результатам предыдущего этапа, с учётом существующих возможностей и потребностей.

В ходе внедрения, масштабы наращивались постепенно. На 1 этапе были задействованы только технические специалисты. Система была установлена, настроена, заполнены справочники и классификаторы, разграничены права доступа. На 2 этапе обучены специалисты по делопроизводству, их работа была автома-

тизирована с помощью СЭД. На 3 этапе доступ к чтению документов получили все руководители Правительства Ульяновской области. На 4 этапе были обучены и вовлечены в электронный документооборот все сотрудники аппарата Правительства Ульяновской области. Они получили возможность коллективной работы с электронными документами во всех режимах: создание, согласование, регистрация, отправка, контроль исполнения документов. На 5 этапе к СЭД были подключены руководители всех исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления Ульяновской области, ставшие частью межведомственного документооборота.

В соответствии с вышеуказанными критериями, можно оценить успешность проекта. Время доставки документа сократилось с 2 дней до 2 минут. Специалисты имеют доступ к своим документам на своём рабочем месте. Межведомственная переписка ведётся в безбумажной форме, что экономит бумагу и время. Ведётся сквозной контроль исполнения документов. Доступ к СЭД имеют 540 человек из 206 организаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гриднев В.В. Подходы и инструментарий концептуального проектирования информационных систем для органов государственной власти // Институт проблем государственного и муниципального управления ГУ ВШЭ, 2008. - Лекция 2.1.

2. Концепция формирования в Российской Федерации электронного правительства до 2010 года. Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. N 632-р.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Москва, 16-18 февраля 2010 г. Поступила в редакцию 26.02.2010.

Технические науки

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ДВИЖЕНИЯ ПЕШЕХОДОВ В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ

Кравченко Е.А., Сапожников С.В.

*Кубанский государственный технологический университет
Краснодар, Россия*

В настоящее время сложилась критическая ситуация в области обеспечения безопасности дорожного движения в муниципальном образовании город Краснодар, сопровождаю-

щаяся высоким уровнем аварийности и тяжестью последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием пешеходов, имеющая большой общественный резонанс и важное социальное значение.

Тема безопасности пешеходов никогда не обсуждалась как целевая, а лишь как сопутствующая общей проблематике обеспечения безопасности дорожного движения. Очевидно, что муниципальному образованию город Краснодар с численностью населения более 800 тысяч человек и интенсивными пешеход-

ными потоками необходимы системные меры по снижению количества ДТП с участием пешеходов. В настоящее время многие НИИ разрабатывают мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения с различными аспектами повышающие безопасность движения транспорта, а организации пешеходного движения не уделяется необходимого внимания.

Необходимость принятия концепции и последующей муниципальной целевой программы по повышению безопасности пешеходов вызвана тем, что по итогам 2008 года в ДТП на территории города погибло 95 человек, из которых 58 составили пешеходы (количество погибших пешеходов превысило половину всех погибших в результате ДТП).

Пешеходы самая многочисленная категория участников дорожного движения (водитель, пассажир, пешеход), но при этом самая незащищенная. Повышение уровня безопасности движения пешеходов, сокращение количества пострадавших и погибших в ДТП является до настоящего времени не в полной мере используемым резервом по повышению продолжительности жизни населения в городе Краснодаре.

Основными причинами сложившейся ситуации является: общий низкий уровень дисциплины участников дорожного движения, дефицит тротуаров и внеуличных пешеходных переходов на улично-дорожной сети, недостаточное количество ограждений, препятствующих сводному выходу пешеходов на проезжую часть.

В настоящее время недостаточные объемы и отсутствие координации реализуемых мероприятий не приносят необходимых результатов и не позволяют значительно повысить безопасность условий движения пешеходов в городе.

Предлагается разработанный программно-целевой метод повышения безопасности движения пешеходов, который обеспечивает сокращение количества ДТП с участием пешеходов и снижение социально-экономического ущерба от гибели людей.

Муниципальное образование город Краснодар нуждается в разработке и реализации комплексной программы, предусматри-

вающей основные направления по созданию безопасных условий движения пешеходов. Приоритетными задачами данной программы должны стать: строительство пешеходных дорожек, подземных и надземных пешеходных переходов; установка пешеходных ограждений, препятствующих неожиданному выходу пешеходов на проезжую часть; установка ограждений, предотвращающих парковки автомобилей на тротуарах; применение искусственных гасителей скорости вблизи дошкольных и общеобразовательных учреждений, больниц и поликлиник; оснащение светофорных объектов, регулирующих движение пешеходов, вызывными устройствами и табло обратного отсчета времени; использование цветного дорожного покрытия красного цвета в зонах пешеходных переходов; установка дорожных знаков «Пешеходный переход» с окантовкой желтого цвета (900 мм на 900 мм); оборудование всех наземных пешеходных переходов искусственным освещением (с наступлением осеннее-зимнего периода, увеличивается продолжительность темного времени суток, резко увеличивается количество ДТП до 10-12%, в основном с участием пешеходов).

Программа также должна предусматривать выявление зон наибольшей концентрации ДТП с участием пешеходов и разработку комплекса мер, направленных на ликвидацию и дальнейшую профилактику возникновения таких участков на улично-дорожной сети города.

Принятие решения о разработке, утверждении и реализации общегородской программы, предполагающей системные действия в решении поставленной многофакторной проблемы, является своевременным и необходимым, что позволит значительно снизить количество ДТП и тяжесть их последствий.

В противном случае, учитывая неконтролируемую интенсивную автомобилизацию, конфликт между транспортными и пешеходными потоками будет нарастать, что неминуемо приведет к замедлению темпов социально-экономического развития города.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Актуальные вопросы науки и образования», Москва, 13-15 мая 2009 г. Поступила в редакцию 24.03.2009.

*Физико-математические науки***КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ПО МЕХАНИКЕ
КАК ЭЛЕМЕНТ ТВОРЧЕСТВА
СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ**

Бертяев В.Д., Булатов Л.А., Киреева А.Е.
*Тульский государственный университет,
Тульский институт экономики и информатики
Тула, Россия*

Для развития и совершенствования науки важно не только знать рецепты решения задачи, но и четко представлять цель и суть расчёта, построить математическую модель и расчётную схему, оценивающую все основные особенности работы механизма. Эти требования создают условия для творчества будущего специалиста.

Механика как одна из важнейших физико-математических и прикладных дисциплин играет существенную роль в подготовке специалистов. Механика базируется на инженерных дисциплинах. Курсовой проект по механике представляет для студента первую самостоятельную творческую инженерную работу.

Объектами курсового проектирования являются плоские шарнирные механизмы. В курсовом проекте проводится исследование и анализ динамического поведения плоского шарнирного механизма с помощью основных теорем и принципов теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, деталей машин.

Плоские шарнирные механизмы широко распространены в современном машиностроении в связи с присущими им достоинствами: высокой технологичностью изготовления, возможностью выполнения шарнирных соединений на подшипниках качения, небольшим износом соприкасающихся поверхностей, долговечностью и надежностью в работе. Расчёт механизмов проводится с элементами оптимизации всех параметров с использованием персональных компьютеров и математически ориентированных пакетов, позволяющих проводить анализ поведения механических систем. Элементы механизма рассчитываются на прочность. Численное интегрирование дифференциальных уравнений движения, при заданных начальных условиях, проводится в среде Mathcad. Там же проводится определение динамических реакций и построение графиков. Исследуются факторы, влияющие на неравномерность движения механизма.

Заинтересованность студентов в научно-исследовательской работе возникает при привлечении их к решению реальных инженерных и научно-исследовательских задач и даёт возможность в дальнейшем использовать полученные знания и навыки в своей практической работе.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Актуальные проблемы образования», Греция (Лутраки), 16-23 октября 2009 г. Поступила в редакцию 16.02.2010.

*Философские науки***ЭКСПЕРИЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОДХОД
КАК НАУКОЕМКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ ГИБКОЙ
РАЦИОНАЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ
КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ**

Масалова С.И.
*Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия*

Емкость знания определяется как количественно (формальной вместиимостью его знаковой формы, минимумом знаковых средств), так и качественно (содержательной ценностью знания). В целом емкость научного знания зависит от уровня и возможности информационной вместиимости его понятийно-концептуального аппарата, адекватно отражающего своим содержанием результаты исследования объекта. Ученый как познающий субъект описывает объект исследования в языковой форме, создавая соответствующий этому объекту опреде-

ленный понятийно-концептуальный аппарат. *Экспериментальный подход* – направление современной когнитивной науки, изучающее языковое пространство субъекта в направлении движения от языковой картины мира к концептуальной. Экспериментальный подход учитывает опыт взаимодействия субъекта с объектом и уровни познания – эмпирического, теоретического, обыденного (формой последнего является когниция). Наука получает новый аспект видения субъекта, его восприятия и концептуализации мира, реализации этого опыта в языке.

Поэтому экспериментальный подход представляется нам наукоемкой технологией, раскрывающей особенности исследования научного творчества познающего субъекта по выработке концептуальной картины мира, т.е. технологией современной когнитивной науки по исследованию повышения емкости научного знания и более конкретно – введенной нами (Масалова С.И., 2006) категории «гибкая ра-

циональность». Гибкая рациональность – логическое познание с учетом дологических и антропологических особенностей познающего субъекта. Она позволяет расширить представления о познающем субъекте как ее носителе, раскрыть соотношение рационального и иррационального в познании. Эффективным генератором и интерпретатором идей гибкой рациональности являются науки, демонстрирующие рациональную мощь познающего субъекта, ее гибкость – философия, когнитивная психология, когнитивная лингвистика, «неклассическая» математика (интуиционизм, иррациональная математика), логика (неклассическая, вероятностная, множественная), когнитивная культурология.

Языковые структуры как формы выражения когнитивного содержания адекватны культуре мышления познающего субъекта, его исторической эпохе. Антропоцентрический фактор в исследовании генезиса и функционирования языкового сознания подчеркивает активную роль говорящего субъекта в процессах смыслопорождения и конструирования как языковой, так и общей картины мира. Язык фиксирует индивидуальные характеристики познающего субъекта как части этноса и характеристики самого этноса, его культуры, бытового дискурса.

Формы гибкой рациональности – когниция, концепт, категория (грамматическая форма). Концепт – языковое средство выражения рациональности, универсальный способ превращения объективного мира в мир человеческого (смыслового) бытия. Концепт, реализуемый в слове, в словосочетании, высказывании, дискурсе – элемент языковой картины мира. Его вербальные и мировоззренческие функции: языковая картина мира строится как результат речемыслительной деятельности; выражаются глубинные смыслы познающего субъекта и его этноса; аккумулируется культурный уровень каждой языковой личности, включенной в конкретно-историческую эпоху; фиксируются культурные ценности, отношения, идеалы, этнопсихологические и этнолингвистические особенности исторической эпохи. В концепте субъект обрабатывает и перерабатывает информацию на основе определенных методологических предпосылок, установок, ценностей в соответствии со своими ментальными особенностями, «когнитивной матрицей», аналитическими способностями,

включая иррациональные формы познания. Как способ конструирования реальности, концепт отличается от других конструктов именно своей *онтологической «наполненностью»* – отражением целостности способов видения картины мира познающим эмпирическим субъектом. Но концепт – это еще не категория. Концепт – форма прототипической категоризации и ее результат. Смысл концепта в процессе исторического развития изменяется. Философы рассматривают концепт как одно из познавательных средств, формирующих картину мира с учетом особенностей когнитивного опыта индивидуального познающего субъекта, действующего в рамках конкретных культурно-исторических реалий (концептосфер) как целостного и структурированного пространства. Философские концепты раскрывают методологическую роль философии по отношению к науке и, как опорные пункты человеческого знания, выполняют наряду с этим роль формы, структурной основы, регулятива гибкой рациональности в научном познании.

В постнеклассической науке актуальность комплексного рассмотрения категории «гибкая рациональность» определена востребованностью экспериенциального подхода в его пересечении (конъюгации) с когнитивным, культурно-историческим, коммуникативным и информационным подходами. Учитывается главенствующую роль *индивидуального субъекта* – носителя гибкой рациональности – как целостного, создающего посредством холистского видения научную картину мира в соответствии со своим ментальным опытом, что обеспечивает адекватное соответствие процесса получения знания и особых стандартов рассуждения субъекта процессу познания в целом. В то же время расширение основных типов и форм научной рациональности характеризуют масштабность познавательной активности *коллективного субъекта* – также носителя гибкой рациональности – по упорядочению знаний о мире, выстраиванию эвристической методологии научного исследования и организации соответствующей деятельности, адекватной, конструктивно эффективной и гносеологически релевантной.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Москва, 16-18 февраля 2010 г. Поступила в редакцию 06.02.2010.

*Экономические науки***ОБ ОТЧЕТНОСТИ В СИСТЕМЕ
УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА**

Кольцова Т.А.

*Тюменская государственная академия мировой
экономики, управления и права
Тюмень, Россия*

Место отчетности в управленческом учете трактуется в специальной литературе по-разному. Так, по мнению Вахрушиной М.А., «базой» управленческого учета является производственный учет, а «надстройкой» – бюджетирование, управленческий контроль и анализ, принятие управленческих решений, внутреннего (сегментарная) отчетности (1). Говоря о методе управленческого учета, цитируемый автор считает, что к его элементам относятся элементы метода бухгалтерского финансового учета (в частности, отчетность), индексный метод, приемы экономического анализа, математические методы.

Как отмечается в работе Николаевой С.А., «основными объектами управленческого учета являются расходы (затраты, издержки) и доходы предприятия, а также результаты как сопоставление доходов и расходов. Кроме того, в управленческом учете выделяются такие объекты, как «центры ответственности» и система внутренней отчетности» (3).

Из сказанного следует, что отчетность в системе управленческого учета – это и элемент, и объект, и метод управленческого учета. Проводя аналогию с финансовым учетом, считаем, что отчетность – это элемент метода управленческого учета.

Составление отчетности – завершающий этап учетного процесса. Он должен быть регламентирован внутренним нормативным документом. По мнению Вахрушиной М.А., в составе основных документов бухгалтерского управленческого учета может быть «Формы внутренней управленческой отчетности» (2).

Чаше предлагают использовать трехуровневую систему внутренних нормативных актов для целей регулирования управленческого учета: первый уровень – учетная политика для целей управленческого учета, второй уровень – положения, третий уровень – инструкции, классификаторы, справочники. Так, учетная политика, по мнению Юрьевой И.О., включает следующие разделы: область применения; организация и принципы построения управленческого учета; принципы формирования внутренних нормативных актов нижнего порядка; основные термины; стратегия компании; нормирование и бюджетирование; методы

калькулирования себестоимости; методы учета и оценки объектов учета; управленческая отчетность; ответственность. Положения, второй уровень нормативных актов, должны регулировать отдельные элементы управленческого учета, учитывая специфику конкретного предприятия. Например, Положение о бюджетировании, Положение о производственном браке и учете потерь от брака. Инструкции в данной иерархии предназначены для описания пошагового алгоритма действий в процессе реализации управленческих функций. Классификаторы и Справочники являются вспомогательными средствами при работе с Положениями и Инструкциями (5).

На наш взгляд, регулировать процесс формирования отчетности должно самостоятельное Положение об управленческой отчетности. В нем указываются:

- цель составления отчетности, пользователи;
- формы отчетности в разрезе центров ответственности;
- ответственные за составление ;
- периодичность и сроки представления.

При разработке форм отчетности необходимо учитывать требования, предъявляемые к ней. К внутренней отчетности предъявляются как формальные, так и специальные требования (4). К числу формальных требований относятся:

1. Целесообразность – информация, обобщаемая во внутренних отчетах, должна отвечать цели, ради которой она подготовлена;
2. Объективность и точность – внутренние отчеты не могут содержать субъективного мнения и предвзятых оценок, степень погрешности не должна мешать принятию управленческих решений;
3. Оперативность отчетности заключается в том, что она должна представляться к сроку, когда является необходимой для принятия решений;
4. Краткость – в отчетности не может быть излишней, избыточной информации;
5. Сопоставимость отчетности заключается в возможности использовать информацию для работы различных центров ответственности. Отчетность должна быть сопоставима также с планами и сметами;
6. Адресность – внутренняя отчетность должна попасть к ответственному руководителю и другим заинтересованным лицам, но при условии соблюдения степени конфиденциальности, установленной в организации;

7. Эффективность – издержки на составление внутренней отчетности должны быть составлены с выгодами от полученной управленческой информации.

Специальными требованиями к внутренней отчетности являются:

1. Гибкая, но единообразная структура. Внутренняя отчетность должна иметь достаточную внутреннюю гибкость, обеспечивающую реагирование на изменяющиеся потребности и цели руководителей производственных подразделений. С другой стороны, система должна выдавать единообразную информацию, если не происходит существенного изменения в характере деятельности организации. Система, обеспечивающая и гибкость, и единообразие, должна быть спланирована таким образом, чтобы она накапливала данные по возможности на самом низком уровне. Накапливая информацию на уровне наименьшего общего знаменателя, система может обобщить в виде пирамиды все данные, которые необходимо представить. Если не отразить необходимые данные на этапе ввода, то впоследствии будет трудно получить нужную информацию. Бухгалтер-аналитик, в ведении которого находится управленческий учет, способен установить баланс между гибкостью, необходимой для системы управленческого учета, и единообразием, необходимым для традиционной системы бухгалтерского учета, и обеспечить согласование во времени применяемых методов и процедур финансового учета;

2. Понятность и обзорность информации. Каждая отчетная форма должна содержать

только ту информацию, что необходима данному конкретному руководителю. Чрезмерная детализация отчетной информации, ее перегруженность малосущественными показателями затрудняет понимание, ведет к использованию в управлении не той информации, которая позволила бы найти верное решение;

3. Оптимальная частота и своевременность представления. Как часто нужно предоставлять информацию? Ответ на этом вопрос зависит от характера отчета или требуемой информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вахрушина М.А. Бухгалтерский управленческий учет: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Омега-Л, 2004. 576 с.

2. Вахрушина М.А. Документальное обеспечение управленческого учета// Налоги, инвестиции, капитал. – 2006. – № 4-6. С. 7–14.

3. Николаева С.А. Управленческий учет: Учебное пособие. М.: Институт профессиональных бухгалтеров России: Информационное агентство «ИПБ-БИНФА», 2002. 176 с.

4. Палий В.Ф. Организация управленческого учета. – М.: Бератор-Пресс, 2003. 224 с.

5. Юрасова И.О. Влияние отраслевой специфики на организацию управленческого учета // Вестник ФА. – 2006. – №4. С.158-164.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Управление производством. Учет, анализ, финансы», ОАЭ (Дубай), 16-23 октября 2009 г. Поступила в редакцию 01.02.2010.