

УДК.537.8

ВЫВОД УРАВНЕНИЙ МАКСВЕЛЛА ИЗ ФУНКЦИИ СОСТОЯНИЯ. ЗАРЯДОВАЯ ФУНКЦИЯ СОСТОЯНИЯ И ЕЁ СВЯЗЬ С ЗАКОНОМ СОХРАНЕНИЯ ЗАРЯДА

Пономарев Ю.И.

*Оренбургский государственный педагогический университет,
Оренбург*

Подробная информация об авторах размещена на сайте
«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>

На основе введённых функций состояния для электромагнитного поля и зарядовой функции состояния для частиц выведена полная система уравнений Максвелла для электродинамики. Показано, что закон сохранения зарядов есть следствие существования этой функции. Показано также, что в вакууме электромагнитное поле отсутствует, что подтверждает справедливость теории дальнего действия.

Ключевые слова: зарядовая функция состояния, уравнения Максвелла.

В работе [1] было показано, что введение в теорию функции состояния уже в рамках классической физики позволяет обосновать появление в классической механике фундаментального принципа наи-

меньшего действия, в теории поля принципа калибровочной инвариантности.

В настоящей работе на основе этой функции выведены законы теории поля. Пусть функция состояния для системы «заряженная частица – поле» имеет вид:

$$\Pi(\vec{r}, t) = \Pi_q + q\Pi_{\Pi} \quad (1)$$

где Π_q – функция состояния свободной частицы, Π_{Π} – функция состояния поля.

При изменении состояния системы Π – функция меняется на величину $d\Pi$ и из

условия для полного дифференциала получаем выражение для силы, действующую на частицу стороны поля [1].

$$\frac{d\vec{p}}{dt} = q\vec{E} + q[\vec{v}\vec{B}]$$

$$\vec{E} = -\text{grad}\varphi - \frac{1}{c^2} \frac{\partial \vec{A}}{\partial t}; \quad \vec{B} = \text{rot}\vec{A}$$

где

$$\vec{p} = \frac{\partial \Pi_q}{\partial \vec{r}}; \quad \varphi = -\frac{\partial \Pi_{\Pi}}{\partial t}; \quad \vec{A} = \frac{\partial \Pi_{\Pi}}{\partial \vec{r}} \quad (3)$$

Векторы поля \vec{E} и \vec{B} задаются с точностью до преобразования калибровки.

$$\vec{B} \rightarrow \vec{B}' = \vec{B} + \text{grad}\chi, \quad \varphi \rightarrow \varphi' = \varphi - \frac{\partial \chi}{\partial t} \quad (4)$$

Преобразование калибровки есть прямое следствие преобразования функции состояния.

$$\vec{\Pi}_{\Pi} \rightarrow \vec{\Pi}'_{\Pi} = \vec{\Pi}_{\Pi} + \chi \quad (5)$$

Произвол выбора χ – функции позволяет выбрать

$$\square \Pi_{\Pi} = 0. \quad (6)$$

Этот результат так же независимо следует для свободного электромагнитного поля из принципа дальнего действия [2]. В раскрытом виде выражение (6) есть не что иное, как условие Лоренца для потенциалов свободного электромагнитного поля.

$$\square \Pi_{\Pi} = \frac{\partial^2 \Pi_{\Pi}}{\partial \vec{r}^2} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \Pi_{\Pi}}{\partial t^2} = \text{div} \vec{A} + \frac{1}{c^2} \frac{\partial \varphi}{\partial t} = 0 \quad (7)$$

Уравнение (2) с учётом (4) позволяет получить два уравнения Максвелла для \vec{E} и \vec{B} .

$$\text{rot} \vec{E} = - \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad \text{div} \vec{B} = 0 \quad (8)$$

Взяв производные от выражения (7), соответственно по времени и по координатам с учётом обозначения (3), можно получить уравнения для скалярного и векторного потенциалов в вакууме.

$$\square \varphi = 0 \\ \square \vec{A} = 0$$

Для того, чтобы получить уравнения для поля с источниками необходимо в теорию «руками» внести закон взаимодействия зарядов (закон Кулона) в дифференциальной форме, имеющей вид

$$\text{div} \vec{E} = \frac{\partial \rho}{\partial \varepsilon_0}$$

Мы будем исходить не из принципа необходимости, а из принципа достаточности, для чего введем в рассмотрение функцию состояния для распределенных зарядов S . Определим:

$$\frac{\partial S}{\partial t} = - \frac{\rho}{\varepsilon_0}, \quad \frac{\partial S}{\partial \vec{r}} = - \mu \vec{j} \quad (8)$$

Из условия $\square S = 0$, подставляя обозначения (8), мы получаем уравнение непрерывности (закон сохранения заряда):

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \text{div} \vec{j} = 0 \quad (9)$$

Если величина заряда определяется из закона Кулона, то плотность тока можно определить из интегральной формы уравнения непрерывности

$$\frac{d}{dt} \int \rho dV = \oint j_n dS$$

Отсюда следует, что закон сохранения заряда есть прямое следствие существования зарядовой функции состояния S. Примем, что уравнение для Π_{II} -функции в точках, где имеются источники, имеет вид:

$$\square \Pi_{II} = S \tag{10}$$

Взяв производную по времени от обеих частей этого уравнения и, независимо, производную по координатам этого же уравнения, мы получаем уравнение для скалярного и векторного потенциалов с источниками:

$$\square \varphi = -\frac{\rho}{\epsilon_0} \tag{11}$$

$$\square \vec{A} = -\mu \vec{j} \tag{12}$$

Складывая их производные от этих выражений соответственно по r и по t, получаем выражение:

$$\square \square \Pi_{II} = \square \left(\text{div} \vec{A} + \frac{1}{c^2} \frac{\partial \varphi}{\partial t} \right) = \square S = -\frac{\partial \rho}{\partial t} - \text{div} \vec{j} = 0$$

из которого видно, что уравнение непрерывности следует также из условия Лоренца для потенциала поля. В результате мы получили полную систему (3,11,12) уравнений для электромагнитного поля, не привлекая при этом к выводу этих уравнений первого уравнения Максвелла. Вместо него нами была использована зарядовая функция состояния и уравнение непрерывности.

Наш вывод уравнений электродинамики, основанный на введении функции состояний для поля и для распределенных зарядов источников этого поля, позволяет не только вывести сами уравнения Максвелла, но и сделать ряд важных выводов.

Об одном из них, о природе закона сохранения зарядов, сказано выше. Но, пожалуй, наиболее любопытный вывод заключается в том, что свободное электромагнитное поле в вакууме отсутствует

$$\vec{E} = \text{grad} \varphi - \frac{\partial \vec{A}}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial r} \frac{\partial \Pi_{II}}{\partial t} - \frac{\partial}{\partial t} \frac{\partial \Pi_{II}}{\partial r} = 0$$

аналогично

$$\vec{B} = \text{rot} \vec{A} = [\nabla, \nabla \Pi_{II}] = 0$$

Это соответствует известному факту, что фазовая скорость электромагнитной волны в пустоте энергии не несет, и напрямую следует из принципа дальнего действия [2]. Использование в ряде практических задач свойство свободных электромагнитных волн является хорошо разработанной схемой для решения практических задач в рамках теории близкого действия. Если электродинамика, основанная на принципе близкого действия, прекрасно раз-

работана, то использование принципа дальнего действия пока еще не получило развития, хотя ряд задач в этом случае решается значительно проще и понятнее. Ведь, по сути, не длины волн определяют электромагнитные взаимодействия, а частоты колебаний зарядов источника. Заметим, что уравнение непрерывности есть следствие существования зарядовой функции состояния [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Журнал «Успехи современного естествознания» №7, М.: 2008, стр.9-12.

2. Журнал «Современные наукоемкие технологии» №7, М.: 2008 стр.9-12.

**THE ELUSION OF MAXWELL EQUATIONS FROM THE STATE FUNCTION.
CHARGE STATE FUNCTION AND ITS CONNECTION WITH THE CHARGE
CONSERVATION LAW**

Ponomarev Yu.I.

Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia

On the basis of the introduced state functions for electromagnetic field and of the charge state function for particles a full system of Maxwell equations for electrodynamics is regarded. It is proved that the law of conservation of charge is a consequence of the existence of this function. It is proved also that electromagnetic field in vacuum does not exist which corroborates the long-distant action theory.

Keywords: charge state function, Maxwell equations.

УДК 551.78+551.584

ВЕРХНЕОЛИГОЦЕН-НИЖНЕМИОЦЕНОВЫЙ АЛЛЮВИЙ В ПАЛЕОДОЛИНАХ ЗАПАДНЫХ ПРЕДГОРИЙ АЛТАЯ И ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЕГО НАКОПЛЕНИЯ

Русанов Г.Г.

Бийский государственный педагогический университет, Бийск

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>

В западных предгорьях Алтая скважинами вскрыты погребенные долины, выполненные верхнеолигоцен-нижнемиоценовым аллювием. Литологические, минералогические, геохимические особенности этих отложений и спорово-пыльцевые спектры свидетельствуют об их накоплении, и формировании долин в условиях влажного умеренно теплого климата со среднегодовыми положительными температурами не ниже +3 °С и годовым количеством осадков не менее 800 мм. В это время здесь, в ныне самом засушливом районе Алтая со среднегодовым количеством осадков 200 мм, были развиты ландшафты хвойно-широколиственных и листопадных лесов тургайского типа с участием отдельных теплолюбивых субтропических элементов.

Ключевые слова: верхнеолигоцен-нижнемиоценовый аллювий, палеодолины, климат, растительность.

В западных предгорьях Алтая между 50°44'-51°20'с. ш. и 80°00'-81°00'в. д., в низовьях Алейской и Барнаульской древних ложбин стока пробурено около 100 скважин. В результате было установлено, что в разных частях этих ложбин мощность кайнозойских отложений изменяется от 40-60 м до 150-165 м, а в основании кайнозойского разреза залегает верхнеолигоцен-нижнемиоценовый аллювий крутихинской свиты, приуроченный к наиболее пониженным участкам днищ этих ложбин.

Крутихинская свита, вскрытая скважинами на глубинах более 100 м, выполняет только переуглубленные днища древних погребенных долин, которые лишь частично совпадают с Алейской и Барнаульской ложбинами, выраженными в современном рельефе. Барнаульская ложбина на всем протяжении ориентирована с северо-востока на юго-запад. Картировочными скважинами установлено, что в пределах российской территории нижний участок погребенной долины крутихинского времени ориентирован с юго-востока на северо-запад, а в 6 км западнее села Лаптев Лог эта погребенная долина шириной

до 14 км резко поворачивает на северо-восток. Здесь она, в целом совпадая с современной ложбиной, все же несколько смещена к северо-западу.

Отложения свиты, представленные аллювиальными (русловыми и пойменными) фациями, залегают на породах палеозойского фундамента или коре выветривания и с размывом, и стратиграфическим несогласием перекрываются отложениями рубцовской свиты. Размытая кровля крутихинской свиты находится на абс. высотах 90-115 м, подошва – 48-95 м. Мощность свиты изменяется от 4-5 до 49 м.

В центре Алейской ложбины стока крутихинская свита в 2005 году была вскрыта скважинами № 1 и 2. Скважина № 1 (51°13'00''с. ш.; 80°59'37''в. д.) в 9 км юго-западнее с. Веселоярск, под отложениями рубцовской свиты на глубине 125,5 м вскрыла аллювий крутихинской свиты мощностью 21,9 м, залегающий на коренных роговиках. Он состоит из переслаивания синеватых и зеленоватых глин мощностью 0,3-0,5 м, желтоватых и синевато-серых мелкогравийно-разнозернистых кварцевых алевритистых песков мощно-

стью от 1,3 до 10 м с мелкими гальками кварца.

В этих отложениях определимые органические остатки – семена и плоды растений, остракоды и моллюски – не обнаружены. Для них характерны несколько повышенные содержания Zn (0,006%) и

пониженные – Ga (0,0003%), Mn (0,02%), V (0,0015%), B (0,0008%), Au (0,003 г/т).

В 2,8 км севернее скважины № 2 (51°14'35'' с. ш.; 80°59'34'' в. д.) на глубине 108,6 м вскрыт несколько иной разрез крутихинской свиты мощностью 15,4 м (сверху вниз):

1. Мелкогалечный гравийник с грубозернистым песком и алевритом в заполнителе, голубоватого цвета, очень плотный.....2,7 м
2. Глина алевритистая синевато-серая плотная с гальками кварца и роговиков, с крупными обугленными растительными остатками черного цвета.....4,7 м
3. Валунный галечник плотно сцементированный голубовато-серым разнозернистым глинистым песком. Обломки плохо окатанные от 1 см до превышающих диаметр скважины (93 мм), представлены гранитоидами, кварцем и роговиками.....2,3 м
4. Мелкогравийно-грубозернистый песок плотный дресвянистый.....5,7 м

Ниже вскрыты коренные габбро.

Эти отложения также отличаются несколько повышенными содержаниями Zn (0,005-0,006%) и пониженными – Mn (0,02-0,03%), V (0,004%), B (0,0006-0,002%), Ga (0,0008-0,001%), Au (0,002 г/т).

Синевато-серые алевритистые глины слоя 2, имеющие следующий химический состав (%): SiO₂ – 77,20, TiO₂ – 0,80, Al₂O₃ – 10,20, Fe₂O₃ – 2,73, FeO – 0,85, CaO – 0,74, MgO – 0,84, MnO – 0,01, P₂O₅ – 0,04, Na₂O – 1,11, K₂O – 1,55, SO₃ – 0,25, ппп – 2,69, характеризуются очень низкими содержаниями подвижных окислов Fe, Mn, Ca, Mg. Это свидетельствует, по нашему мнению, об их накоплении в пресном проточном водоеме (реке), что способствовало выносу этих окислов. Пониженные содер-

жения Mn, V, B, Ga, Au и отсутствие карбонатов также указывают на осадконакопление в проточном пресноводном водоеме в условиях гумидного климата.

Крутихинская свита в Алейской ложбине палеонтологически не охарактеризована, но по своей литологии, химическому составу, и содержаниям, отмеченных выше элементов, она резко отличается от залегающих выше по разрезу средневерхнемиоценовых аллювиальных фаций рубцовской и павлодарской свит.

В Барнаульской ложбине наиболее представительный разрез этой свиты мощностью 49 м вскрыт на глубине 116 м скважиной № 55 (50°55'44'' с. ш.; 80°00'27'' в. д.) в 6 км к западу от села Топольное (сверху вниз):

1. Песок кварцевый разнозернистый серовато-светло-коричневый водоносный, с примесью (до 5%) среднеокатанного мелкого (до 3 мм) гравия кварца.....12,5 м
2. Песок мелкозернистый глинисто-алевритистый темно-серый плотный, с примесью (до 5%) мелкого (до 3 мм) гравия кварца. В основании тонкий (0,1 м) прослой глины алевритистой темно-серой с бурыми пятнами.....3,1 м
3. Песок среднезернистый кварцевый светло-серый с включениями хорошо окатанной мелкой гальки кварца, водоносный.....10,2 м
4. Песок разнозернистый кварцевый буровато-зеленовато-серый.....2,6 м
5. Песок разнозернистый кварцевый голубовато-серый водоносный с примесью (до 5%) мелкого гравия. В основании – обугленные обломки древесины.....2,7 м
6. Горизонтальное переслаивание голубовато-серых кварцевых разнозернистых песков и голубовато-серых песчанистых глин. Мощность прослоев 5-15 см.....0,9 м
7. Глина серо-голубая плотная пластичная с буроватыми пятнами и примесью (до 10%) среднезернистого кварцевого песка.....7,0 м
8. Песок разнозернистый кварцевый глинистый серо-голубой плотный, содержит 30% плохо окатанных галек (2-3см) выветрелых гранитов и сланцев.....10,0 м

Ниже вскрыта кора выветривания по рассланцованным алевролитам палеозоя.

Эти отложения по содержаниям Zn (0,008-0,02%), Mn (0,04%), V (0,003-0,006%), В (0,0015-0,003%), Ga (0,001-0,002%), Au (0,002-0,003 г/т) весьма близки крутихинской свите в Алейской ложбине.

В Барнаульской ложбине, по данным минералогического анализа шлихов, из аллювиальных песков крутихинской свиты, легкая фракция состоит из кварца (90%), обломков пород (10%) и единичных зерен кальцита. Тяжелая фракция полностью представлена минералами устойчивыми к химическому выветриванию и механической транспортировке: циркон (60%), апатит (20%), дистен (10%), рутил (5%), сфен (2%), андалузит (1%). В единичных зернах содержатся корунд, силиманит, брукит, анатаз, лейкоксен, барит, эпидот, цоизит, пирит. По минералогиче-

скому составу тяжелой и легкой фракций, эти отложения, также отличаются от перекрывающих аллювиальных и озерно-аллювиальных фаций рубцовской и павлодарской свит.

В этой ложбине в отложениях крутихинской свиты также не обнаружены ископаемая фауна моллюсков и остракод, семена и плоды растений.

В этом плане наибольший интерес представляет скважина № 75, пробуренная в начале шестидесятых годов прошлого века в 5 км к запад-северо-западу от села Ляпуново за пределами Барнаульской ложбины, выраженной в современном рельефе [1]. Эта скважина под отложениями рубцовской свиты на глубине 101 м вскрыла несколько иной разрез крутихинской свиты мощностью 21 м, залегающей на структурном элювии гранитов (сверху вниз):

1. Глины зеленовато-охристые некарбонатные тонкодисперсные местами алевроитистые, местами насыщены угловатыми обломками кремнистых пород.....6,0 м
2. Глины охристо-желтые некарбонатные тонкодисперсные алевроитистые с прослойками темно-зеленой глины.....4,0 м
3. Глины темно-серые некарбонатные алевроитистые местами иловатые, с тонкими (10 см) прослоями черных глин, зеленовато-серых мелкозернистых песков и зеленоватых глин. Содержат растительные остатки.....5,0 м
4. Пески разнотельные кварцевые бурые плохо окатанные.....2,0 м
5. Галечник с прослоями бурых кварцевых песков в верхней части. Хорошо окатанная галька размером до 5-7см представлена кремнистыми породами.....4,0 м

Из глин слоя 3 (интервал 111-116 м) Э.А. Бессоненко выделила три спорово-пыльцевых спектра, сходных между собой по видовому и количественному составу [1]. Ниже дается общим списком лишь качественный состав этих спектров. Споры растения (2,0-3,4%) представлены *Lycopodium*, *Polypodium*, *Woodsia*, *Adiantum*, *Osmunda*; травянистые (6,9-11,7%) – *Sparganium*, *Potamogeton*, *Gramineae*, *Liliaceae*, *Polygonaceae*, *Chenopodiaceae*, *Ranunculaceae*, *Compositae*, *Cruciferae*, *Onagraceae*, *Umbelliferae*, *Dipsacaceae*, *Angiospermae*. Однако в спектрах резко доминирует многочисленная пыльца разнообразных кустарниковых и древесных растений тургайского типа (84,9-90,3%) – *Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Tsuga*, *Gliptostrobus*, *Ephedra*, *Salix*,

Alnus, *Betula*, *Corylus*, *Carpinus*, *Myrica*, *Juglandaceae*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Carya*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Ulmaceae*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Moraceae* (*Humulus*), *Menispermaceae*, *Magnolia*, *Platanus*, *Ilex*, *Acer*, *Tilia*, *Nyssa*, *Ericaceae*, *Fraxinus*, *Notofagus*. По заключению Э.А. Бессоненко, спектры отражают теплый влажный климат, и относятся к верхнему олигоцену [1]. Состав спектров позволяет сделать вывод о развитии в западных предгорьях Алтая хвойно-широколиственных и листопадных лесов тургайского типа с участием отдельных теплолюбивых субтропических элементов (*Pterocarya*, *Nyssa*, *Ilex* и другие).

В настоящее время возраст крутихинской свиты, выделяемой в терригенно-мезомиктовую лигнитоносную формацию

[2], на Предалтайской равнине определяется поздним олигоценом – ранним миоценом, отвечающим журавскому и абросимовскому региональным горизонтам Западной Сибири [5]. По-видимому, в пределах рассматриваемых частей Алейской и Барнаульской ложбин от размыва сохранилась лишь нижняя верхнеолигоценовая часть разреза этой свиты.

О некоторых климатических показателях позднего олигоцена в данном районе, можно ориентировочно судить, хотя бы по наличию пыльцы тсуги (2,3-6,6%). Эта пыльца, оседая под пологом леса, за пределы ареала воздушным путем практически не выносятся [3]. В спорово-пыльцевых спектрах пыльца тсуги не несет следов переотложения, следовательно, является инситуной. Современный же ареал тсуги находится в районах со средними январскими температурами от 0 до -12 °С, среднегодовыми – не ниже +3 °С, и годовым количеством осадков не менее 600-800 мм [3], что на 400-600 мм выше современных значений в этой ныне самой засушливой части Алтая. Судя по наличию в спорово-пыльцевых спектрах многочисленных термофилов, среднеянварские температуры в то время могли быть положительными.

Этот вывод хорошо согласуется с данными [4], согласно которым, в позднем олигоцене даже в центральной части Западной Сибири климат был теплоумеренным и влажным с годовым количеством осадков 800-900 мм, а растительность была близка к канадско-аппалачским хвойно-широколиственным лесам с элементами субтропических растений. Кроме того, согласно палеотемпературным определениям, в позднем олигоцене среднегодовые температуры в средних широтах северного полушария составляли +7-10 °С [6]. Все вышесказанное, в свою очередь, хорошо коррелируется с палеотемпературной кривой Б. Бухардта [7].

По нашему мнению, в начале позднего олигоцена рассматриваемая территория была вовлечена в поднятие, продолжавшееся на протяжении журавского и абросимовского времени почти до конца раннего миоцена. Это поднятие привело к заложению Алейской и Барнаульской

ложбин, по крайней мере, в пределах данной площади. В условиях умеренно теплого влажного климата и неотектонического поднятия площадные коры химического выветривания интенсивно размывались, а в формирующихся долинах при высоком речном стоке шло накопление русловых и пойменных фаций отложений крутихинской свиты.

С миоцена предгорная часть Предалтайской равнины вовлекается в длительное устойчивое опускание, начинается формирование Рубцовской структурной террасы [2]. Однако на данной площади в бещеульское время (конец раннего – середина среднего миоцена) сначала происходит затухание восходящих движений и наступает относительная тектоническая стабилизация. В это время практически прекращается размыв кор выветривания, а в сформировавшихся долинах аккумуляция крутихинской свиты сменяется ее длительным размывом, что привело к уничтожению верхней нижнемиоценовой (абросимовской) части ее разреза. В результате этого размыва восстановить ландшафтно-климатические условия абросимовского и бещеульского времени непосредственно на данной территории не представляется возможным.

В раннем миоцене происходило общее повышение температурного режима в умеренных широтах, где среднегодовые температуры составляли +14-18 °С [6]. Можно лишь предполагать, по аналогии с другими районами юга Западной Сибири, что климат абросимовского времени (ранний миоцен) продолжал оставаться теплоумеренным, став более теплым и несколько менее влажным, по сравнению с предыдущей эпохой. В это время среднегодовые температуры воздуха могли составлять +15-16 °С, при среднегодовом количестве осадков до 700 мм, а растительность была близка к современным южноканадским хвойно-березовым лесам, в которых отдельные субтропические растения были уже на положении реликтов [4].

Это повышение температур было не продолжительным, и уже к середине миоцена намечается новый спад температурного режима, особенно сильно проявившийся в средних и высоких широтах [6]. В

бещеульское время, когда происходил размыв верхней части разреза крутихинской свиты, климат изменялся в сторону бореального умеренно теплого с годовым количеством осадков менее 700 мм, средними температурами января 0 - +2 °С, июля - +16-18 °С, и среднегодовыми температурами +8-10 °С, а леса тургайского типа на юге Западной Сибири сменялись мелколиственными лесами с широким участием представителей широколиственной флоры [4].

С начала таволжанского времени (с середины среднего миоцена) относительная тектоническая стабилизация сменяется длительным устойчивым опусканием рассматриваемой территории, которая превращается в низменную аккумулятивную равнину. Эрозионный размыв аллювия крутихинской свиты в древних долинах сменяется накоплением аллювиальных и озерно-аллювиальных фаций рубцовской свиты. В это же время в пределах равнины, разделяющей Алейскую и Барнаульскую ложбины, идет площадная аккумуляция озерных фаций рубцовской свиты. Осадконакопление рубцовской свиты протека-

ло уже в совершенно иных ландшафтно-климатических условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Адаменко О.М. Мезозой и кайнозой Степного Алтая. Новосибирск: Наука, 1974. 168 с.
2. Адаменко О.М. Предалтайская впадина и проблемы формирования предгорных опусканий. Новосибирск: Наука, 1976. 184 с.
3. Безрукова Е.В., Кулагина Н.В., Летунова П.П. и др. // Геология и геофизика, 1999, т. 40, № 5. С. 739.
4. Кулькова И.А., Волкова В.С. // Геология и геофизика, 1997, т. 38, № 3. С. 581.
5. Унифицированные региональные стратиграфические схемы неогеновых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: СНИ-ИГГиМС, 2001. 84 с.
6. Ясаманов Н.А. // Изв. АН СССР, серия геолог., 1982, № 10. С. 106.
7. Buchardt B. // Nature, 1978, v. 275, p. 381.

THE UPPER OLIGOCENE-LOWER MIOCENE ALLUVIUM IN THE PALE-OVALLEYS OF THE WEST FOOTHILLS ALTAI AND LANDSCAPE-CLIMATIC CONDITIONS IST OF ACCUMULATION

Rusanov G.G.

Biysk state pedagogical university, Biysk

The connate valleys were break by holes in the west Altai foothills that it were completed by upper Oligocene – lower Miocene alluvium. The lithological, mineralogical, geochemical features of its depositions and spore-pollen spectrums are evidencing about of its accumulation and forming valleys in conditions of rain temperatures not below +3 °С and annual content of precipitations not less 800 mm. There are in that time (the most drought area of Altai with temperate annual content of precipitations 200 mm in present time) were development landscapes of coniferous-sound leafs and leaf falling down of forests Turgai type with separate thermophilic subtropical elements.

Keywords: upper oligocene-lower miocene alluvium, paleovalleys, climate, vegetation.

УДК 616.342-002.44-053.5-07-085:616.15-07:612.017

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ В ЛЕЧЕНИИ
ДЕТЕЙ С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

Иллек Я.Ю., Безус Е.В., Сулова Е.В.

*ГОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия»,
Киров*

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Включение иммунофана и полиоксидония в комплексное лечение детей с язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки обеспечивало более быструю положительную динамику клинико-лабораторных показателей и более быстрое наступление клинической ремиссии, нормализацию большинства параметров иммунологической реактивности.

Ключевые слова: дети, язвенная болезнь, иммуномодулирующая терапия.

Язвенная болезнь является полиэтиологическим заболеванием. В настоящее время среди многих факторов, способствующих формированию язвенной болезни, особенно важное значение придаётся наследственной предрасположенности, генетически обусловленному повышению агрессивности желудочного сока, геликобактерной инфекции, расстройству локального и системного иммунитета. У детей с язвенной болезнью обнаруживаются нарушения иммунологической реактивности, отмечается более быстрая положительная динамика клинико-лабораторных показателей при включении в комплексное лечение иммуностимулирующих и иммуномодулирующих препаратов [1, 3, 2]. Однако в литературе представлены разноречивые данные о глубине и характере иммунных нарушений при язвенной болезни у детей. Вместе с тем, у детей с язвенной болезнью не исследована терапевтическая эффективность иммуномодуляторов нового поколения – иммунофана и полиоксидония, обладающих иммунокорректирующим, противовоспалительным, мембраностабилизирующим и антиоксидантным действиями. В этой связи мы поставили перед собой цель изучить состояние иммунологической реактивности у детей с язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки, исследовать влияние иммунофана и полиоксидония на клинико-эндоскопические пока-

затели и состояние иммунитета у этих больных.

Материал и методы исследования

Под наблюдением в городской и областной детских клинических больницах г. Кирова в период с 2003 по 2007 г. находилось 92 ребёнка (51 мальчик и 41 девочка) в возрасте 12-15 лет, страдающих язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки (ЯБДК). Продолжительность болезни у пациентов колебалась от 2 до 4 лет, рецидивы заболевания возникали 1-2 раза в год.

У больных ЯБДК в первые 1-2 дня пребывания в стационаре (фаза обострения заболевания) и за 1-2 дня перед выпиской (фаза неполной клинической ремиссии) исследовали содержание CD3-, CD4-, CD8- и CD22-лимфоцитов в крови (метод непрямой иммунофлюоресценции с помощью моноклональных антител), уровни иммуноглобулинов (Ig) классов G, A, M (метод радиальной иммунодиффузии с использованием моноспецифических антисывороток) и концентрацию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови (унифицированный метод преципитации с раствором полиэтиленгликоля), фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН), фагоцитарный индекс (ФИ) и тест восстановления нистросинего тетразолия (НСТ-тест) в цитоплазме нейтрофилов (с использованием частиц латекса), содержание интерлейкина-1бета (ИЛ-

1β) и фактора некроза опухолей-альфа (ФНО-α) в сыворотке крови (метод иммуноферментного анализа). Данные, полученные у больных ЯБДК при исследовании показателей иммунитета, обрабатывали методом вариационной статистики на персональном компьютере в программе Microsoft Excel-2007. Контрольную группу в этих исследования составили 118 практически здоровых детей аналогичного возраста, проживающих в г. Кирове и Кировской области.

Результаты и их обсуждение

Наблюдаемые дети поступали в стационар с типичными клиническими проявлениями обострения язвенной болезни. У всех больных отмечались положительные или резко положительные результаты уреазного дыхательного теста, выявлялось присутствие специфических IgG-антител к *Helicobacter pylori* в сыворотке крови, при фракционном исследовании обнаруживались признаки повышения кислотообразующей функции желудка. При эндоскопическом исследовании у 85% пациентов обнаруживался единичный язвенный дефект диаметром 6-8 мм на передней или задней стенке луковицы двенадцатипёрстной кишки, гораздо реже (15%) выявлялись множественные язвенные дефекты (в количестве от 2 до 5) диаметром 5-8 мм на слизистой оболочке луковицы двенадца-

типёрстной кишки. Вместе с тем, у 17% пациентов выявлялись эрозии слизистой оболочки луковицы двенадцатипёрстной кишки и у всех пациентов – признаки дуоденита.

У наблюдаемых больных язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки констатировались выраженные сдвиги показателей иммунологической реактивности (таблица).

Изменения клеточного звена иммунитета у детей с ЯБДК в фазе обострения заболевания (таблица) проявлялись в увеличении относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов ($p < 0,001$, $p < 0,001$), абсолютного количества CD4- и CD8-клеток ($p < 0,001$, $p < 0,001$), а изменения гуморального звена иммунитета нашли отражение в увеличении абсолютного количества CD22-лимфоцитов ($p < 0,001$) в крови, повышении уровней IgG ($p < 0,001$) и IgM ($p < 0,001$) в сыворотке крови. Наряду с этим (таблица), у больных ЯБДК в фазе обострения заболевания обнаруживались признаки нарушения неспецифической резистентности, проявляющиеся в значительном снижении показателей ФАН ($p < 0,001$), ФИ ($p < 0,001$) и НСТ-теста ($p < 0,001$), и резко выраженное повышение уровней провоспалительных цитокинов (ИЛ-1β и ФНО-α) в сыворотке крови ($p < 0,001$, $p < 0,001$).

Таблица 1. Показатели иммунитета у больных ЯБДК ($M \pm m$)

Показатели	Здоровые дети, n = 118	Больные ЯБДК, фаза обострения, n = 92	Больные ЯБДК, фаза неполной ремиссии, n = 92:		
			получавшие об-щеприятную тера-пию, n = 30	получавшие лече-ние в сочетании с иммунофаном, n = 32	получавшие лече-ние в сочетании с полиоксидонием, n = 30
CD3-лимф., %	64,10±1,25	73,98±1,31*	74,13±1,25*	68,84±1,11*	67,47±1,02*
CD3-лимф., 10 ⁹ /л	1,49±0,07	1,81±0,09*	1,85±0,11*	1,89±0,07*	1,66±0,11
CD4-лимф., %	49,50±1,34	46,43±1,03	48,47±1,36	49,70±1,56	50,70±1,69
CD4-лимф., 10 ⁹ /л	0,73±0,03	0,86±0,05*	0,82±0,04*	0,94±0,05*	0,84±0,05*
CD8-лимф., %	25,73±1,47	26,05±0,76	25,37±0,78	27,23±1,41	24,73±0,94
CD8-лимф., 10 ⁹ /л	0,38±0,02	0,50±0,03*	0,41±0,03*	0,52±0,02*	0,40±0,01*
CD22-лимф., %	9,90±0,77	10,52±0,86	10,31±0,15	8,60±0,76	12,80±0,67*
CD22-лимф., 10 ⁹ /л	0,17±0,02	0,26±0,02*	0,24±0,03	0,24±0,02	0,25±0,05
IgG, г/л	9,78±0,15	11,89±0,65*	14,53±0,73*	9,48±0,56	10,08±0,78
IgA, г/л	1,24±0,07	1,28±0,09	1,71±0,15*	1,04±0,08	1,32±0,08
IgM, г/л	1,25±0,07	1,91±0,12*	1,77±0,19*	1,11±0,15	1,29±0,09
ЦИК, ед. опт. пл.	0,070±0,003	0,068±0,003	0,077±0,004	0,075±0,004	0,069±0,002
ФАН, %	72,90±1,51	51,73±1,91*	56,57±1,78*	68,22±2,90	69,03±3,30
ФИ	10,50±0,21	8,38±0,17*	7,33±0,26*	10,26±0,34	9,84±0,25
НСТ-тест, %	22,00±0,90	12,13±1,62*	12,97±0,71*	18,44±1,32*	16,73±1,34*
ИЛ-1β, пкг/мл	1,60±0,10	16,54±0,83*	14,91±0,74*	5,24±0,30*	3,23±0,26*
ФНО-α, пкг/мл	0,50±0,08	5,52±0,14*	3,53±0,09*	1,38±0,10*	1,02±0,06*

Примечание: «*» - $p < 0,05-0,001$ по сравнению с показателями у здоровых детей.

В соответствии с целью, поставленной в работе, наблюдаемые дети с язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки были подразделены на три группы в зависимости от проводимого лечения. Первой группе больных (30 пациентов) во время пребывания в стационаре назначалось комплексное общепринятое лечение: антигеликобактерная терапия (денол в сочетании с амоксициллином, фуразолидоном и омепрозолом в течение недели), диетотерапия, седативная терапия, антацидные препараты, H_2 -блокаторы и М-холиноблокаторы, стимуляторы регенераторных процессов и витамины. Второй группе больных (32 пациента), наряду с указанным выше комплексным лечением, со второго дня пребывания в стационаре проводились инъекции имунофана (0,005% раствор в дозе 1 мкг/кг, подкожно, один раз в день, через два дня на третий, всего 5 инъекций), а третьей группе больных (30 пациентов) – инъекции полиоксидония (в дозе 0,1 мг/кг на воде для инъекций, внутримышечно, один раз в день, через два дня на третий, всего – 5 инъекций). Осложнений и побочных реакций у больных ЯБДК, получавших инъекции имунофана и полиоксидония, не возникало.

На фоне проводимой терапии у больных язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки констатировалась положительная динамика клинических показателей. Так, у пациентов через 5-7 дней от начала лечения отмечалось повышение аппетита, исчезновение тошноты, изжоги и метеоризма, напряжения мышц живота и самостоятельных болей в животе, становилась возможной глубокая пальпация живота. Спустя 12-17 дней от начала лечения у наблюдаемых больных регистрировалось уменьшение эмоциональной неустойчивости, исчезновение болезненности в эпигастральной области и пилородуоденальной зоне при пальпации. При этом, у второй и третьей групп больных язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки, которым проводилось комплексное лечение в сочетании соответственно с имунофаном и полиоксидонием, регистрировалась более быстрая положительная динамика клинических показателей (на 2-5 дней) и они выписывались из стационара в сред-

нем на 4-5 суток раньше первой группы больных, получавших комплексную общепринятую терапию. Время пребывания в стационаре первой группы больных ЯБДК составляло в среднем $26,9 \pm 0,6$ суток, второй группы больных ЯБДК – $21,8 \pm 0,5$ суток ($p < 0,001$), третьей группы больных – $22,6 \pm 0,6$ суток ($p < 0,001$).

Исследования, проведенные за 1-2 дня перед выпиской из стационара, показали, что у всех трёх групп больных язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки отмечались отрицательные результаты уреазного дыхательного теста. При эндоскопическом исследовании у всех пациентов выявлялись признаки дуоденита, но выраженного в меньшей степени, чем в фазе обострения заболевания. У первой группы пациентов на месте бывших язвенных дефектов слизистой оболочки луковицы двенадцатипёрстной кишки констатировалось образование «красных рубцов», а у пациентов второй и третьей групп – «белых рубцов». Таким образом, у всех трёх больных ЯБДК перед выпиской из стационара отмечалась III клинико-эндоскопическая стадия заболевания (фаза неполной клинической ремиссии), но у второй и третьей групп больных ЯБДК, получавших комплексное лечение в сочетании с иммуномодуляторами, регистрировались признаки более интенсивного регенераторного процесса.

В фазе неполной клинической ремиссии у первой, второй и третьей групп больных язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки обнаруживались неоднозначные сдвиги параметров иммунологической реактивности (таблица).

Так, у первой группы больных ЯБДК, получавших комплексную общепринятую терапию (таблица), в фазе неполной клинической ремиссии отмечалось увеличение относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов ($p < 0,001$, $p < 0,001$), абсолютного количества CD4- и CD8-клеток ($p < 0,001$, $p < 0,001$) в крови, повышение уровней IgG ($p < 0,001$), IgA ($p < 0,01$) и IgM ($p < 0,01$) в сыворотке крови, снижение показателей ФАН ($p < 0,001$), ФИ ($p < 0,001$) и НСТ-теста ($p < 0,001$), повышение уровней ИЛ-1 β ($p < 0,001$) и ФНО- α ($p < 0,001$) в сыворотке крови. У второй

группы больных ЯБДК, получавших комплексное лечение в сочетании с иммунофаном (таблица), в фазе неполной клинической ремиссии выявлялось увеличение относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов ($p < 0,01$, $p < 0,001$), абсолютного количества CD4- и CD8-клеток ($p < 0,001$, $p < 0,001$) в крови, сравнительно небольшое понижение значений НСТ-теста ($p < 0,05$), сравнительно небольшое повышение уровней ИЛ-1 β ($p < 0,001$) и ФНО- α ($p < 0,001$) в сыворотке крови, а у третьей группы больных ЯБДК, получавших комплексное лечение в сочетании с полиоксидонием (таблица) – увеличение относительного количества CD3- и CD22-лимфоцитов ($p < 0,05$, $p < 0,001$), абсолютного количества CD4- и CD8-лимфоцитов ($p < 0,001$, $p < 0,001$) в крови, понижение значений НСТ-теста ($p < 0,001$), сравнительно небольшое повышение уровней ИЛ-1 β ($p < 0,001$) и ФНО- α ($p < 0,001$) в сыворотке крови при отсутствии существенных сдвигов других показателей иммунитета.

Выводы

1. У детей с язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки в фазе обострения заболевания выявлялись изменения клеточного и гуморального звеньев иммунитета, снижение неспецифической резистентности, высокие уровни провоспалительных цитокинов в сыворотке крови.

2. У больных язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки, получавших комплексную общепринятую терапию, при наступлении фазы неполной клинической ремиссии отмечались отрицательные результаты уреазного дыхательного теста и обнаруживалось образование «красных

рубцов» на месте язвенных дефектов слизистой оболочки, выявлялись сдвиги показателей иммунологической реактивности, близкие по характеру тем, которые регистрировались в фазе обострения заболевания.

3. У больных язвенной болезнью двенадцатипёрстной кишки, в комплексную терапию которых были включены иммунофан и полиоксидоний, констатировались более быстрая положительная динамика клинических показателей и наступление клинической ремиссии, отрицательные результаты уреазного дыхательного теста и образование «белых рубцов» на месте язвенных дефектов слизистой оболочки, отмечалась выраженная тенденция к нормализации показателей иммунологической реактивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Маев И.В. Использование иммунокорректоров в лечении хронических эрозий желудка/ И.В. Маев, Ю.Ф. Нефедова, Е.С. Вьючнова, Е.А. Нефедова// Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии.-1998.-№4.-с.33-37.
2. Нестерова И.В. Интерферон в комплексной терапии язвенной болезни/ И.В. Нестерова, Н.П. Капранова, В.А. Роменская// Вопросы детской диетологии.-2006.-т.4.-№1.-с.70-72.
3. Шкадова М.Г. Влияние иммуномодулирующей терапии на показатели местного иммунитета у больных с дуоденальной язвой/ М.Г. Шкадова// Физиология и патология иммунной системы.-2004.-т.6.-№1.-с.9-13.

USE IMMUNOMODULATORS IN TREATMENT OF CHILDREN WITH A STOMACH ULCER

Ilek Ya.Yu., Bezus E.V., Suslova E.V.

Kirov state medical academy, Kirov

Imunofan-therapy and polyoxidonium-therapy has been included in complex treatment of children with stomach ulcer of duodenum. It is resulted to normalize of parameters of immunity, and faster clinical remission of disease.

Keywords: children, stomach ulcer, immunomodulatory therapy.

УДК 616.833.15-089.168.1:615.874

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ МИКРОВАСКУЛЯРНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ КОРЕШКА ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

Малыгин В.Н., Женило В.М., Бычков А.А., Вовкочин А.И.
ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет
Росздрава», Ростов-на-Дону

Подробная информация об авторах размещена на сайте
«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Было изучено нутритивный профиль у 55 больных накануне операции микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва и в течение первых пяти суток раннего послеоперационного периода. Больные были распределены в две группы, разница в интенсивной терапии между которыми заключалась в использовании парентерального питания до того момента, когда пациент самостоятельно не начинает адекватно питаться и принимать жидкость. Изучались такие параметры, как абсолютное число лимфоцитов, уровни общего белка, альбумина и трансферрина плазмы крови. Было достоверно доказано положительное влияние на исходно скомпрометированный нутритивный статус проведения парентерального питания в раннем послеоперационном периоде после данной разновидности нейрохирургических вмешательств.

Ключевые слова: невралгия тройничного нерва, послеоперационный период, парентеральное питание.

Невралгия тройничного нерва (НТН) – хроническое рецидивирующее заболевание, протекающее с ремиссиями и обострениями различной продолжительности, отдельные приступы которых проявляются внезапной, интенсивной, стреляющей болью в зонах иннервации 3, 2 и, крайне редко, 1 ветвей тройничного нерва, с преобладанием в правой стороне лица [6,8,9].

По данным ВОЗ этим тяжелым недугом во всем мире страдает более одного миллиона человек [9].

В настоящее время общепринятой является точка зрения о решающей роли в происхождении невралгии тройничного нерва сдавления корешка в месте его входа в мозговую мост патологически извитым кровеносным сосудом (88% случаев), опухолями мосто-мозжечкового угла (6% случаев) или бляшками рассеянного склероза (6% случаев). По данным клиники неврологии и нейрохирургии Ростовского государственного медицинского университета средний возраст больных невралгией

тройничного нерва 57 лет, соотношение женщины : мужчины – 1,5 : 1 [1,2,8,9].

Подробно описаны во многих источниках характерные черты болевого синдрома при невралгии тройничного нерва. Терзающие больного атаки боли в области лица (губы, глаза, нос, верхняя и нижняя челюсти, дёсны, язык) могут возникать спонтанно или провоцироваться разговором, жеванием, чисткой зубов, прикосновением к определённым участкам лица, так называемым триггерным точкам. Их частота варьирует от единичных до десятков и сотен в день. В период обострения, чаще в холодное время года, приступы учащаются. Боль настолько сильна, что больные не могут сосредоточиться на чём-то другом. Зачастую они ограничивают себя в приеме пищи, доводя до истощения. Многие пациенты имеют в той или иной степени выраженную дегидратацию и алиментарную недостаточность вследствие указанной причины [1,2,6,8,9].

Лечение невралгии тройничного нерва многообразно и включает в себя:

назначение медикаментозных средств, физиотерапевтических процедур (аппликации с парафином, токи Бернара), иглорефлексотерапия. Некоторые специалисты для лечения НТН рекомендуют использовать лазерное излучение накожно по полям в области выхода ветвей тройничного нерва из черепа. Ряд авторов считают целесообразным применение эфферентных методов терапии (плазмаферез, гемосорбция). Несмотря на разнообразие неинвазивных методов лечения, основным на сегодняшний день остаётся хирургический. Операция избавляет пациента от боли навсегда или на длительное время. Наименьшее количество рецидивов заболевания дает микровазкулярная декомпрессия корешка тройничного нерва (МВД КТН), суть которой заключается в ликвидации сосудисто-нервного конфликта между корешком тройничного нерва и близлежащим сосудом[1,2].

В послеоперационном периоде перед врачом возникает ряд задач: профилактика гнойно-септических осложнений, борьба с ликворной гипотензией, возникающей вследствие массивной интраоперационной потери cerebro-спинальной жидкости, ликвидация дегидратации и нормализация нутритивного статуса пациента.

Цель исследования: изучить нутритивный статус пациентов в раннем послеоперационном периоде после микровазкулярных декомпрессий корешка тройничного нерва в случаях, когда парентеральное питание проводилось и без использования такового.

Материалы и методы исследования

В работе проанализирован материал, полученный при проведении интенсивной терапии в раннем послеоперационном периоде после операций МВД КТН у 55 больных. МВД КТН проводилась лишь тем пациентам, у которых длительность заболевания была не менее 3 лет, болевой синдром был очень выражен и отсутствовал эффект от консервативного лечения. Возраст больных варьировал от 42 до 85 лет (средний возраст $61 \pm 1,93$ года). Из числа больных мужчин было 20, женщин – 35, их средний возраст составлял соответственно $62,4 \pm 1,86$ и $60,8 \pm 1,97$ лет. По половому и возрастному критерию больные

были равномерно распределены по группам. Количество пациентов 1-й группы было 26, 2-й группы – 29.

Все обследованные лица в силу особенностей клинического течения заболевания (боязни появления новых болевых приступов) в определенной степени ограничивали себя в приеме пищи и жидкости, 55,3% из них поступали в клинику с I степенью дегидратации (опираясь на значение времени полного рассасывания пузырька жидкости при выполнении пробы Мак-Клюра-Олдриджа), 21,2% - со II степенью дегидратации (опираясь на тот же критерий). При этом абсолютное значение ЦВД было ниже нормы у 28% больных. Показатель уровня гематокрита был выше нормы у 33,4% пациентов. 4,7% пациентов имели сдвиги в концентрации электролитов плазмы крови, 5,9% - гипопроотеинемия (уровень общего белка менее 62г/л), еще у 23,5% больных этот показатель находился на нижней границе нормы.

Интенсивная терапия проводилась в двух вариантах. Общими для них являлись: антибактериальная терапия (цефалоспорины III поколения, хорошо проникающими через ГЭБ), гемостатическая терапия, в качестве которой использовались этамзилат, Σ -аминокапроновая кислота, ингибиторы протеолиза (контрикал, гордокс), нейровегетативная блокада (малыми дозами дроперидола в сочетании с ненаркотическими анальгетиками), обезболивание ненаркотическими анальгетиками в одинаковых для обеих групп суточных дозировках. Разница касалась качественного состава инфузионной терапии и использования парентерального питания.

При первом варианте интенсивной терапии инфузионная программа строилась на основе таких растворов, как Плазма-Лит 148 с 5% глюкозой и стерофундин МГ-5. Соотношение этих инфузионных сред было 2:1. Парентеральное питание не проводилось. Объем инфузии составлял 45-50 мл/кг·сут в течение первых суток послеоперационного периода и 40-45 мл/кг·сут в течение вторых суток. Коррекция электролитных сдвигов осуществлялась по мере необходимости.

При втором варианте интенсивной терапии инфузионная программа строи-

лась на основе растворов 10% глюкозы, препаратов парентерального питания (аминокислотные смеси) в виде круглосуточного введения, со скоростью 0,1 г аминокислот/кг·час, исходя из расчета 1,5 г/кг·сут (использовался аминокислотный раствор Е 10%) и раствора 0,9% натрия хлорида [3,4,5,7]. Соотношение растворов 10% глюкозы и 0,9% натрия хлорида было 1,5:1. Расчет объема инфузионной терапии в первые сутки составлял в среднем 45-50 мл/кг·сут, во вторые – 40-45 мл/кг·сут. Особое внимание обращалось на контроль уровня гликемии со своевременной коррекцией гипергликемии.

Самостоятельный прием пищи и жидкости в обеих группах начинался на следующий день после операции. Самостоятельное питание ни в одной из групп не было на 100% полноценным по объему и калорийности в течение первых двух суток послеоперационного периода ввиду наличия у пациентов тошноты, а также учитывая наличие повышенного катаболизма, а как следствие, и повышенных потребностей организма в нутриентах.

Нутритивный статус пациента оценивался путем контроля таких показателей, как абсолютное число лимфоцитов (АЧЛ), уровни протеинемии и альбуминемии, уровень трансферрина. Определялись значения указанных показателей накануне операции, а затем ежедневно в течение 5 дней [3,4,5,7].

Результаты исследования

Анализируя динамику изменения первого из изучаемых показателей, АЧЛ, прослеживаются следующие закономерности: в первой группе, где парентеральное питание в раннем послеоперационном периоде не проводилось, АЧЛ через двое суток достигает своего минимального значения и становится ниже исходного на 22,9%, затем, когда пациенты начинают самостоятельно питаться, значение АЧЛ начинает возрастать, но даже к пятым суткам не достигает исходного уровня и со-

ставляет 94,66% от исходного (таб. 1). Во второй группе, где до момента, пока пациенты не начнут удовлетворительно питаться, парентеральное питание проводилось, значение АЧЛ было минимальным на следующие сутки после вмешательства, но не более, чем на 3,7% ниже исходного, а к пятым суткам послеоперационного периода превышало исходный уровень (таб. 2).

Значения уровня общего белка претерпевают аналогичные изменения. В первой группе минимальное значение наблюдалось во вторые сутки послеоперационного периода и было на 13,75% ниже исходного, а к пятым суткам оставалось ниже исходного уровня на 4,5% (таб. 1). Во второй группе минимальным уровень общего белка был в первые сутки, но не снижался по сравнению с исходным более, чем на 7,3%. Начиная со вторых суток, показатель начинал расти, на пятые сутки в этой группе общий белок плазмы крови был выше, чем в предоперационном периоде (таб. 2).

Уровень альбумина в 1-й группе пациентов через 2 суток с момента операции снижался по сравнению с исходным на 13,62%, а к 5-м суткам наблюдения оставался ниже исходного уровня, в то время, как в группе, где парентеральное питание использовалось, минимальное значение этого показателя отмечается на следующий день после операции, затем начинает возрастать и к 5-м суткам наблюдения во всех случаях превышает исходное значение (таб. 1,2).

То же самое можно сказать и о динамике уровня трансферрина: наибольшее снижение его уровня отмечается в 1-й группе на вторые сутки послеоперационного периода, к пятым суткам значение показателя не возвращается к исходному уровню. Во 2-й группе снижение уровня трансферрина менее значительно, на пятые сутки показатель выше исходного значения (табл. 1, 2).

Таблица 1. Динамика основных параметров, характеризующих нутритивный профиль пациентов 1-й группы (M±m).

показатели	до операции	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки
АЧЛ, тыс.	1,31± 0,04	1,15± 0,05*	1,01± 0,05*	1,16± 0,04*	1,20± 0,04	1,24± 0,04
общий белок, г/л	63,07± 0,99	56,33± 0,72	54,4± 0,81*	56,33± 0,80	58,9± 0,75	60,25± 0,66
альбумин, г/л	33,17 ±0,56	30,1 ±0,65	28,65 ±0,55*	29,1 ±0,72*	31,5 ±0,55	32,3 ±0,63
трансферрин, г/л	1,79 ±0,029	1,64 ±0,034	1,59 ±0,029*	1,63 ±0,032	1,66 ±0,032	1,67 ±0,29

* - $p < 0,05$ по критерию Вилкоксона по сравнению с исходным уровнем.

Таблица 2. Динамика основных параметров, характеризующих нутритивный профиль пациентов 2-й группы (M±m).

показатели	до операции	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки	5-е сутки
АЧЛ, тыс.	1,36 ±0,05	1,31 ±0,04	1,31 ±0,04	1,35 ±0,05	1,36 ±0,04	1,38 ±0,04
общий белок, г/л	62,05 ±0,74	58,8 ±0,65	60,05 ±0,71	62,35 ±0,84	62,4 ±0,77	63,8 ±0,90
альбумин, г/л	32,4 ±0,55	30,1 ±0,50	30,6 ±0,65	32,6 ±0,66	32,9 ±0,54	34,0 ±0,55
трансферрин, г/л	1,74 ±0,030	1,66 ±0,029	1,66 ±0,032	1,69 ±0,032	1,73 ±0,029	1,78 ±0,034

Выводы

Было доказано, что проведение раннего парентерального питания, начиная со дня поступления пациента в ПИТ после операции МВД КТН, в течение первых двух суток, пока больной не начнет самостоятельно полноценно питаться, было вполне обоснованным и положительно сказывалось на нутритивном статусе. Более физиологичным и полноценным, учитывая к тому же интактность желудочно-кишечного тракта, является энтеральный прием пищи, однако ни в одной из исследуемых групп энтеральное питание в полном объеме удовлетворяющее повышенным потребностям организма вследствие возросшего катаболизма, а также, учитывая наличие тошноты, в течение первых двух суток проводить не удавалось. Уровень основных показателей, характеризующих нутритивный статус пациентов, в случаях, когда парентеральное питание не проводится, возвращается к нормальным значениям позже, тем самым, сказываясь на времени выздоровления в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балязин В.А., Балязина Е.В. Особенности микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва при лечении тригеминальной невралгии // Рос. стоматол. журн.- 2001 – 1 - с. 4-7.
2. Балязин В.А., Балязина Е.В. Пути уменьшения осложнений и рецидивов после микроваскулярной декомпрессии у больных с тригеминальной невралгией // Вопр. нейрохир. им. Бурденко – 2003 – 2 - с.6-9.
3. Барышев Б.А. Организационные принципы парентерального и энтерального питания у взрослых: - Инструкция для врачей клиник СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова – СПб: Издательство СПбГМУ, 2001 – 22 с.
4. Луфт В.М., Хорошилов И.Е. Нутриционная поддержка больных в клинической практике – СПб.: ВмедА, 1997 – 120 с.
5. Луфт В.М., Костюченко А.Л. Клиническое питание в интенсивной медици-

не: Практическое руководство. СПб.: Типография «Правда», 2002 – 173 с.

6. Мегдятов Р.С. Невралгия тройничного нерва. – М.: Медицина, 1999. – с. 13-17

7. Попова Т.С., Шестопалов А.Е. с соавт. Нутритивная поддержка больных в

критических состояниях. – М.: «М-Вести», 2002 – 319 с.

8. Barker F.G., 2-nd, Jannetta P.J., Babu K.P. et al. // N. Engl. J. Med. – 1996. – Vol. 334, N17. – P. 1077-1083/

9. Jannetta P.J. // Trigeminal Neuralgia / Eds R.S. Rovit et al. – Baltimore, 1990. – P. 201-202.

APPROPRIATENESS OF PARENTERAL NUTRITION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS AFTER MICROVASCULAR DECOMPRESSION OF THE TRIGEMINAL NERVE ROOT

Malygin V.N., Zhenilo V.M., Bychkov A.A., Vovkochin A.I.
Rostov State Medical University of Roszdrav, Rostov-on-Don

The nutritive profile of the 55 patients was studied prior to the surgery for microvascular decompression of trigeminal nerve root and during the first five days of early postoperative period. Patients were divided into two groups with different approaches to parenteral nutrition which patients got before they started to eat properly and take liquid. Levels of leukocytes, total protein, albumin and plasma transferrin were determined. It was reliably proved that parenteral nutrition during the early postoperative period after this type of neurosurgical intervention makes positive influence in patients with originally compromised nutritive status.

Keywords: trigeminal neuralgia, postoperative period, parenteral nutrition.

УДК 664.8.035

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА, ОБОГАЩЕННОГО
СЕМЕНАМИ НУТА

Пашенко Л.П.

*ГОУВПО «Воронежская государственная технологическая
академия», Воронеж*

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Статья посвящена экспериментальному исследованию по разработке технологии приготовления хлеба повышенной биологической ценности на основе биоактивированных семян нута. В ходе исследований были определены рациональные режимы проращивания семян нута, исследованы их химический состав и ферментативная активность; разработана технология хлебобулочных изделий на основе измельченных биоактивированных семян нута; составлен аппаратурно-технологический участок приготовления теста.

Ключевые слова: нут, хлеб, биологическая ценность, функциональные продукты, пищевая ценность.

Важнейшей и актуальной проблемой организации здорового питания населения России является производство хлебобулочных изделий, обогащенных белком, эссенциальными аминокислотами и жирными ненасыщенными кислотами, минеральными веществами, витаминами, волокнистыми веществами. К перспективному сырью с этой точки зрения относятся бобы нута.

В России районирован ряд сортов нута – Совхозный, ПРИВО 1, Волгоградский 10, Краснодарский 123, 195,28 и 36, Юбилейный и др.

Нут, поставляемый для продовольственных целей, должен соответствовать ГОСТ 8758-76, а по медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов – СанПиН 1.3.2.1078-01.

Содержание белка в семенах нута варьируется от 20,1 до 32,4 %, который представлен в основном глобулинами (60 – 90 %) и альбуминами (10 – 20 %).

Биологическая ценность культуры определяется не только количеством белка, но и его качеством. Качество белка зависит от массовой доли в нем аминокислот и их сбалансированности. Как большинство бобовых культур, нут богат незаме-

мыми аминокислотами, но испытывает дефицит по серосодержащим аминокислотам. По биологической ценности нут превосходит чечевицу и горох, уступая только сое. Поэтому в изделиях с нутом повышается не только содержание белка, но и улучшается его качество. В белках нута высокое содержание лизина, метионина, треонина, триптофана. Метионин регулирует обмен жиров и фосфатидов, предупреждает ожирение печени. Он является одним из лучших липотропных веществ, главный поставщик СН₃ – групп (метильных групп) для образования холинэргического фактора. Метионин снижает воздействие лучевых поражений и бактериальных токсинов. Триптофан необходим для синтеза в организме никотиновой кислоты (РР), гемоглобина, сывороточных белков.

Семена нута в значительных количествах содержат (мг/ 100 г продукта) фосфор – 290, калий и магний – 126. Это одна из немногих зернобобовых культур, отличающихся благоприятным для организма человека соотношением кальция и фосфора 1:1,5. Избыток фосфора в пище по сравнению с кальцием вызывает образование трехосновного фосфорнокислого кальция, плохо усваиваемого организмом. Весьма ценным в нуте является наличие

селена – 0,5 мг/ 100 г продукта, железа – 18,7, цинка – 2,87. Нут является хорошим источником лецитина, рибофлавина (В₂), тиамина (В₁), никотиновой и пантотеновой кислот, холина. Общее содержание жирных кислот составляет 7 г на 100 г продукта, из которых 13 % – насыщенные жирные кислоты, 20 % – мононенасыщенные и 67 % – полиненасыщенные жирные кислоты. Полиненасыщенные жирные кислоты активно снижают уровень сывороточного холестерина; мононенасыщенные – не оказывают независимого воздействия на содержание сывороточного холестерина; основная роль в изменении этого вещества, повышая его уровень, принадлежит насыщенным жирным кислотам. Наличие полиненасыщенных жирных кислот создает условия для образования простагландинов, препятствующих концентрированию тяжелого холестерина на стенках кровеносных сосудов.

Применение в рационе питания продуктов с нутом способствует усилению ослабленной деятельности легких, устраняет простудно-бронхиальные заболевания. Наличие в нуте магния способствует устранению головокружения, нормализует давление, защищает мышцы сердца и кровеносных сосудов. Кальций нута необходим для содержания в здоровом состоянии зубов, костей, мышц сердца. Селен нута необходим для стабилизации процесса кроветворения в организме, ингибирования злокачественных образований в нем, предупреждения остеопороза.

Семена нута являются незаменимым сырьем для производства пищевых продуктов, однако, присутствие в них олигосахаридов ограничивает применение. В продуктах переработки нута – текстуратах, концентратах, изолятах массовая доля олигосахаридов не должна превышать 2,0 мг/ кг продукта. Это вызвано тем, что у многих людей их повышенное содержание в продуктах питания вызывает метеоризм из-за отсутствия в организме человека фермента α -галактозидазы, катализирующей гидролиз стахиозы и раффинозы. по-

этому необходимо обеспечить снижение этих веществ до минимума.

Традиционно олигосахариды отделяют промывкой водными растворами кислот и щелочей или этанолом – при кипячении концентратов и изолятов белка нута. Наиболее эффективны биотехнологические приемы удаления этих антипитательных веществ, к которым можно отнести проращивание.

В связи с этим целью исследований явилась разработка технологии приготовления хлеба повышенной биологической ценности на основе биоактивированных семян нута.

Для этого решали следующие задачи:

- определение рациональных режимов проращивания семени нута, исследование их химического состава и ферментативной активности;
- разработка технологии хлебобулочных изделий на основе измельченных биоактивированных семян нута;
- составление аппаратурно-технологического участка приготовления теста.

Для исследований брали семена, выращенные в Воронежской области в 2004 – 2005 гг. после хранения в течение двух лет. Нут замачивали при температуре 18 °С в течение 18 ч до влажности 36 – 38 % и проращивали в течение 3 суток при температуре 12 – 15 °С. Пробы для определения химического состава отбирали через каждые 12 ч после начала проращивания и результаты сравнивали с контрольной пробой – непроращенный нут. Наиболее существенные результаты получили после 3-хсуточного проращивания семян.

Анализ углеводного состава семян нута в процессе проращивания показал, что массовая доля олигосахаридов – раффинозы, стахиозы и версбаскозы – уменьшается до 44 %. В результате действия ферментативной системы самого семени на полисахариды повышается массовая доля глюкозы на 38 %, а доля крахмала и клетчатки снижается на 29 % и 20 % соответственно (табл. 1).

Таблица 1. Химический состав семян нута до и после проращивания

Наименование	Содержание, в 100 г продукта	
	Контроль (семена нута до проращивания)	Опытная проба (семена нута после проращивания)
Белки, г	29,56	29,56
Липиды, г	1,2	1,1
Углеводы, г:	53,7	41,06
в том числе глюкоза	8,45	13,6
Олигосахариды:		
раффиноза	0,9	0,5
стахиоза	2,7	2,1
вербаскоза	1,4	0,8
крахмал	33,8	24,12
клетчатка	3,65	3,04
Зола	3,65	3,31
Вода	12,33	18,1
Минеральные вещества, мг:		
кальций	84,23	84,62
фосфор	126,34	127,40
магний	42,11	42,10
железо	12,06	12,32
натрий	56,12	55,91
калий	659,18	659,51
Витамины, мг:		
В ₁	0,5	0,78
В ₂	0,21	0,48
РР	1,8	2,88
С	-	0,04
β - каротин	0,03	0,08

За счет действия фермента липазы прорастающего семени массовая доля липидов снижается до 8 %. Что же касается витаминов, то их количество возрастает, % масс.: тиамин – до 38, рибофлавин – до 60, ниацин – до 39, провитамина А (β-каротин) – до 63. В пророщенных семенах отмечено наличие витамина С, отсутствующего в нативных семенах.

Биологическая ценность бобов в результате проращивания увеличивается на 10 % (табл. 2).

Все эти изменения при прорастании семян происходят в основном за счет биохимических процессов: гидролиз в семядолях высокомолекулярных веществ под

действием гидролитических ферментов, активность которых резко возрастает. Этот вывод подтвержден нашими исследованиями.

Протеиназы, содержащиеся в семенах нута, составляют особую группу ферментов, типичным представителем которой является папаин.

В процессе проращивания бобов нута в первые 12 ч активность протеолитических ферментов возросла в 3,5 раз (рис. 1). К 60 ч активность протеаз нута постепенно снижалась в связи с увеличением кислотности. К 72 ч с начала проращивания она была выше, чем до проращивания на 0,23 ед/г.

Таблица 2. Состав незаменимых аминокислот бобов нута (мг/100 г продукта)

Наименование аминокислоты	Бобы нута				Яичный белок	
	нативные		проращенные		количество	скор, %
	количество	скор, %	количество	скор, %		
Валин	802	61	1560	106	772	122
Изолейцин	1049	100	1748	149	591	116
Лейцин	2437	133	3045	147	1081	121
Лизин	2398	183	2787	189	903	142
Метионин + цистин	451	150	489	153	717	161
Треонин	1274	122	1847	156	610	120
Триптофан	169	65	298	101	204	161
Фенилаланин + тирозин	1061	126	1412	134	1128	148
Биологическая ценность, %	51		60		100	

Амилолитические ферменты нативных семян нута в активном состоянии представлены только β -амилазой. При проращении в первые 24 ч активность амилаз увеличивается, вероятно, за счет высвобождения связанной α -амилазы или ее индукции. Снижение активности амилолитических ферментов объясняется повышением кислотности, так как α -амилаза не устойчива к кислой среде (рис. 2).

Липоксигеназа катализирует процесс окисления кислородом воздуха некоторых ненасыщенных высокомолекулярных

жирных кислот и образуемых ими сложных эфиров. Липоксигеназа бобовых культур относится к глобулинам с молекулярной массой 102000, содержит железо. Она наиболее активна в зоне pH 6,5 – 7,0 [1]. При проращивании семян нута активность липоксигеназы в первые 24 ч возрастала на 20 %, а затем практически не изменялась (табл. 3). Наиболее активна она в семенах сои.

Уреаза – нежелательный фермент в сырье и продуктах. Она разлагает мочевину на аммиак и диоксид углерода:



Поступление фермента уреазы в организм человека в составе продуктов питания может привести к развитию язвенной болезни слизистой оболочки желудка. В связи с этим следующим этапом исследова-

ния было определение активности уреазы при проращении семян нута.

Установлено, что активность фермента уреазы снижается на протяжении всего процесса проращивания и к 72 ч она уменьшается в 2 раза.

Таблица 3. Динамика изменения активностей ферментов липоксигеназы и уреазы при проращивании семян нута

Продолжительность проращивания, ч	Активность ферментов, ед/г	
	липоксигеназы	уреазы
0	20,0	0,0084
12	22,3	0,0067
24	24,9	0,0052
36	24,9	0,0047
48	24,9	0,0045
60	24,9	0,0043
72	23,3	0,0042

После проращивания семена нута измельчали и использовали при составлении рецептуры и разработки технологии хлеба с биоактивированными семенами нута.

Для достижения рекомендуемого соотношения в хлебе белков и углеводов 1:4 дозировка проращенных семян должна составлять 40 % к массе пшеничной муки в тесте. Однако, непосредственное добавление такого количества нового рецептурного компонента приводит к ухудшению качества хлеба. Поэтому, для получения готовых изделий с традиционными показателями качества хлеба из пшеничной муки I сорта предварительно готовили нутово-дрожжевой полуфабрикат влажностью 80 %. Кроме измельченных биоактивированных семян нута полуфабрикат содержал 10 % пшеничной муки I сорта от общей ее массы в тесте, льняное масло (0,015 % или 0,03 %) и хлебопекарные прессованные дрожжи.

В подобные полуфабрикаты обычно вносят подсолнечное масло в дозировке 0,5 %. Мы заменили подсолнечное масло льняным, которое содержит полиненасыщенные жирные кислоты $\omega 3$ и $\omega 6$. Количество наиболее ненасыщенной жирной кислоты в льняном масле – линоленовой- $\omega 3$ варьируется от 42,0 % до 52,8 % от общего количества жирных кислот (в зависимости от сорта) [2]. При внесении 0,5 % льняного масла резко ухудшаются биотехнологические свойства теста и качество изделий, что связано с чрезмерным укреплением клейковины под действием ПНЖК льняного масла.

Нутово-дрожжевой полуфабрикат подвергали ферментации в течение 30 мин при температуре (33 ± 2) °С.

В процессе ферментации нутово-дрожжевого полуфабриката следили за изменением массовой доли аминного азота, общего сахара, бродильной активностью полуфабриката в зависимости от ее продолжительности.

Массовая доля аминного азота в процессе ферментации в полуфабрикате снижалась на 27 – 30 %, что связано с активной жизнедеятельностью дрожжевых клеток за счет потребления ими усвояемого азота (рис. 3) [3].

Под действием амилалитических ферментов проращенного нута и пшеничной муки идет более активный гидролиз крахмала с накоплением сбраживаемых дрожжевыми клетками сахаров. Через 30 мин брожения в нутово-дрожжевом полуфабрикате накапливается 2,34 % и 2,0 % общих сахаров (рис. 4).

Бродильная активность полуфабриката улучшается и не превышает 13 и 15 мин в полуфабрикатах с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно. Бродильная активность дрожжей в процессе выдержки в полуфабрикате улучшается (рис. 5) за счет наличия макро- и микроэлементов, усвояемых форм углеводовсодержащих соединений, витаминов группы В, свободных аминокислот и других биологически активных веществ, вносимых с проращенным нутом. Однако снижение бродильной активности микроорганизмов наблюдали с увеличением дозировки льняного масла. Это можно объяснить влиянием льняного масла и продуктов его окисления на жизнедеятельность дрожжевых клеток и их ферментативный комплекс.

Исследовали влияние нутово-дрожжевого полуфабриката на биотехнологические свойства теста.

Тесто для контрольной пробы (1) готовили безопасным способом по рецептуре хлеба пшеничного из муки I сорта. В опытные пробы (2, 3) вносили дополнительно предварительно приготовленный нутово-дрожжевой полуфабрикат с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно.

Рецептура и режим приготовления теста представлены в таблице 4. Замес теста осуществляли на лабораторной тестомесильной машине в течение 6 мин.

При внесении 40 % биоактивированных семян нута в составе нутово-дрожжевого полуфабриката начальная кислотность теста увеличивалась до 3,0 град, тогда как у контрольной пробы она была равна 1,8 град. В связи с этим опытные пробы после замеса подвергали отлежке в течение 30 – 40 мин, затем разделявали и направляли на расстойку. Расстойку проводили при температуре 35 – 40 °С и отно-

сительной влажности воздуха 75 – 85 % в течение 50 мин.

Изменение биотехнологических свойств теста оценивали в процессе расстойки (рис. 6). Наибольшее значение объема выделившегося диоксида углерода за 50 мин расстойки наблюдалось в тесте, замешанного на нутово-дрожжевом полуфабрикате с дозировкой льняного масла 0,015 %. Увеличение интенсивности газообразования при внесении биоактивированных семян нута можно объяснить высоким содержанием в них собственных сахаров (табл. 1) – 13,6 г на 100 г продукта против 8,45 в непроращенных семенах. Увеличение дозировки льняного масла до 0,03 % приводит к некоторому снижению газообразующей способности, за счет час-

тичного обволакивания дрожжевых клеток маслом.

Газоудерживающую способность определяли по изменению объема теста в процессе расстойки (рис. 7). Растягиваясь под давлением выделяющегося диоксида углерода, тесто увеличивается в объеме. Изменение объема теста в процессе расстойки тестовых заготовок в опытных пробах происходит более интенсивно. Наибольшей газоудерживающей способностью обладала проба 2. Увеличение дозировки льняного масла приводит к некоторому снижению значения газоудерживающей способности, за счет укрепления клейковины под действием пероксидов, снижения ее эластичности.

Таблица 4. Рецепт и режимы приготовления теста

Наименование сырья, полуфабрикатов и показателей процесса	Расход сырья и параметры процесса				
	1	2		3	
	тесто	нутово-дрожжевой полуфабрикат	тесто	нутово-дрожжевой полуфабрикат	тесто
Мука пшеничная хлебопекарная I сорта, кг	100,0	10,0	90,0	10,0	90,0
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг	2,0	2,0	-	2,0	-
Соль поваренная пищевая, кг	1,4	-	1,4	-	1,4
Масло льняное, кг	-	0,015	-	0,03	-
Биоактивированные семена нута, кг	-	40,0	-	40,0	-
Вода питьевая, кг	По расчету				
Нутово-дрожжевой полуфабрикат, кг	-	-	весь	-	весь
Продолжительность перемешивания, мин	-	2 - 3	-	2 - 3	-
Частота вращения рабочего органа, с ⁻¹	-	200	-	200	-
Продолжительность ферментации, мин	-	30	-	30	-
Влажность, %	$W_{\text{хл}}+1$	80,0	$W_{\text{хл}}+1$	80,0	$W_{\text{хл}}+1$
Температура начальная, °С	28 - 32				
Продолжительность замеса, мин	6	-	6	-	6
Продолжительность брожения, мин	180	-	30 - 40	-	30 - 40
Кислотность начальная, град	1,8	4,0	3,0	4,0	3,0
Кислотность конечная, град	3,0	7,0	3,5	7,2	3,5

На рисунке 8 показана динамика изменения бродильной активности теста. Бродильная активность с внесением проращенного нута в составе нутово-дрожжевого полуфабриката улучшается на 20 %, что связано с увеличением содержания в тесте макро- и микроэлементов, сахаров, витаминов группы В, свободных аминокислот и других биологически активных веществ, необходимых для жизнедеятельности дрожжей.

Формоудерживающую способность определяли по расплываемости шарика теста (рис. 9). Наилучшей формоудерживающей способностью обладала опытная проба с дозировкой льняного масла 0,03 %. Это связано с укреплением клейковины за счет окисления сульфгидрильных связей под действием пероксидов с образованием дисульфидных мостиков. Пероксиды образуются под действием липоксигеназы проращенных семян нута на ненасыщенные жирные кислоты, в большом количестве содержащиеся в льняном масле.

О влиянии биоактивированных семян нута в составе нутово-дрожжевого полуфабриката на показатели качества

хлеба судили по пробным лабораторным выпечкам.

Все пробы по органолептическим и физико-химическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ 27844-88. По органолептическим показателям опытные пробы отличались более выраженной окраской корки, яркими вкусом и ароматом.

Внесение в тесто биоактивированных семян нута в составе нутово-дрожжевого полуфабриката способствовало увеличению объема хлеба на 5,5 % и 2,1 %, а также пористости на 4,2 % и 2,0 % для опытных проб с дозировками 0,015 % и 0,03 % соответственно.

Состав хлеба из муки пшеничной I сорта и хлеба с биоактивированными семенами нута представлен в таблице 5. Содержание белка в опытных пробах больше, чем в контрольном на 57,1 %. При внесении в тесто 40 % проращенных семян нута выдерживается оптимальное соотношение белков и углеводов – 1:4.

Биологическую ценность хлеба определяли исходя из его аминокислотного состава (табл. 6).

Таблица 5. Состав хлеба контрольной и опытной проб

Наименование	Контрольная проба (по ГОСТ 27844 – 88)	Хлеб с проращенными семенами нута
Влага, %	43,0	43,0
Белки, %	7,0	11,0
Углеводы, %	48,5	44,0
Жиры, %	0,9	0,8
Зола, %	0,6	1,2

Таблица 6. Состав незаменимых аминокислот хлеба

Наименование аминокислоты	Контрольная проба		Опытные пробы	
	Содержание, мг/1 г белка	Скор, %	Содержание, мг/1 г белка	Скор, %
Валин	49,7	87,0	62,3	124,5
Изолейцин	45,4	99,5	56,3	140,7
Лейцин	84,9	106,1	94,1	134,4
Лизин	27,0	43,0	77,2	140,3
Метионин+ цистин	42,6	106,4	43,8	125,2
Треонин	33,0	61,9	61,9	154,8
Триптофан	10,6	92,5	11,0	100,0
Фенилаланин+тирозин	79,3	115,6	71,0	118,3
Биологическая ценность, %	52,7		70,2	

С внесением 40 % измельченных биоактивированных семян нута в тесто содержание свободных аминокислот в опытных пробах (пробы 2, 3) возрастает, повышая биологическую ценность хлеба. Наблюдается значительное увеличение содержания всех аминокислот.

Биологическая ценность хлеба определяется сбалансированностью его аминокислотного состава. Так биологическая ценность хлеба из муки пшеничной 1 сорта 52,7 %, хлеба с измельченными биоактивированными семенами нута - 70,2 %, то есть биологическая ценность увеличивается на 17,5 %.

Результаты проведенных исследований подтверждаются актом производственных испытаний, которые проводились на ОАО «Лиски-хлеб».

На рисунке 10 представлены готовые изделия, приготовленные по разработанной технологии в сравнении с контролем.

Особенности аппаратно-технологической схемы приготовления теста (рис. 11) заключается в том, что для приготовления нутново-дрожжевого полуфабриката устанавливается ультразвуковой диспергатор (8) с дозатором жидких компонентов Ш2-ХД2-Б (6). С помощью дозатора подаются вода температурой 30 – 32 °С, льняное масло и дрожжевая суспензия, туда же дозируются измельченный проращенный нут и 10 % пшеничной муки I сорта от общего количества ее в тесте, все перемешивается в течение 2 – 3 мин при частоте вращения рабочего органа 200 с⁻¹ и лопастным нагнетателем (9) подается в чан РЗ-ХЧД для ферментации.

По истечении 30 мин нутново-дрожжевой полуфабрикат поступает в дозатор жидких компонентов и затем в месильную емкость тестомесильной машины периодического действия Ш2-ХТ2-И (11), сюда же дозируется пшеничная мука I сорта и солевой раствор. Тесто замешивается в течение 6 мин, затем подается в дежу (12), где оно бродит в течение 30 мин и направляется на разделку.

В процессе проращивания семян нута мы добиваемся снижения содержания

олигосахаридов и увеличения активности липоксигеназы. Линии постоянного уровня наименьшего значения функции отклика y_1 и наибольшего значения функции отклика y_2 пересекаются в двух точках (А и В) (рис. 12).

Точка А соответствует основным уровням факторов, то есть температуре 15 °С и продолжительности проращивания 72 ч; точка В – значениям температуры 12,5 °С и продолжительности проращивания 64 ч.

Таким образом, для достижения оптимальных значений содержания олигосахаридов и активности липоксигеназы в семенах нута процесс проращивания будет наиболее эффективным при температуре 12,5 – 15 °С и продолжительности проращивания 64 – 72 ч.

Разработанное изделие представлялось на двух межрегиональных и всероссийских выставках и отмечено дипломами. На способ приготовления хлеба получен патент № 2288583 РФ.

Стоимость одной единицы хлеба «Нутик» массой 0,6 кг составляет 6,9 р., отпускная цена – 7,5 р.; те же показатели для контрольной пробы 6,2 и 6,9 р. соответственно. Повышение себестоимости и отпускной цен нового изделия за счет введения новых видов сырья – семян нута и льняного масла. Несмотря на это, предлагаемое изделие будет пользоваться спросом у потребителей благодаря его уникальным свойствам.

Хлеб «Нутик» рекомендуется для всех категорий населения, регулярное употребление его в пищу позволит восполнить недостаток полноценного белка в рационе питания. Он отличается оптимальным содержанием белков и углеводов 1:4 и минеральных веществ Ca:P:Mg = 1:1,5:0,5, а также высокой биологической ценностью.

По вопросу разработки технической документации, выпуска опытной партии продукции просим обращаться по адресу: 394000, г. Воронеж, пр-т Революции, 19, ВГТА, комн. 208, Пашенко Л.П.

E.mail: plp@vgta.vrn.ru

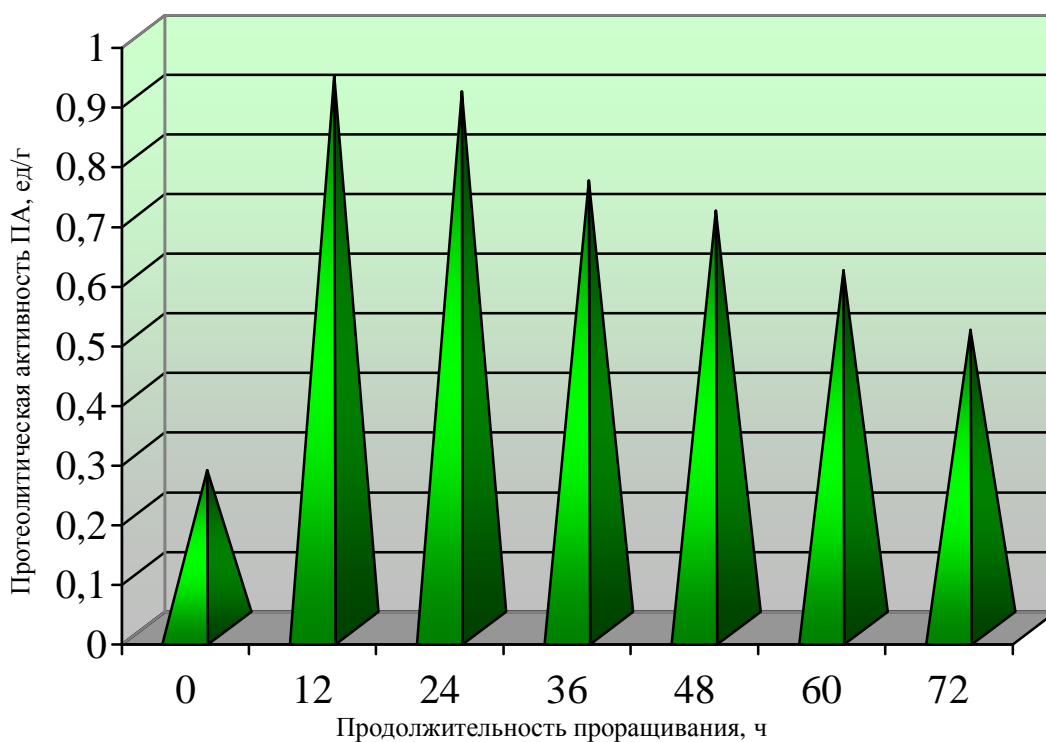


Рис. 1. Изменение активности протеолитических ферментов семян нута при проращивании

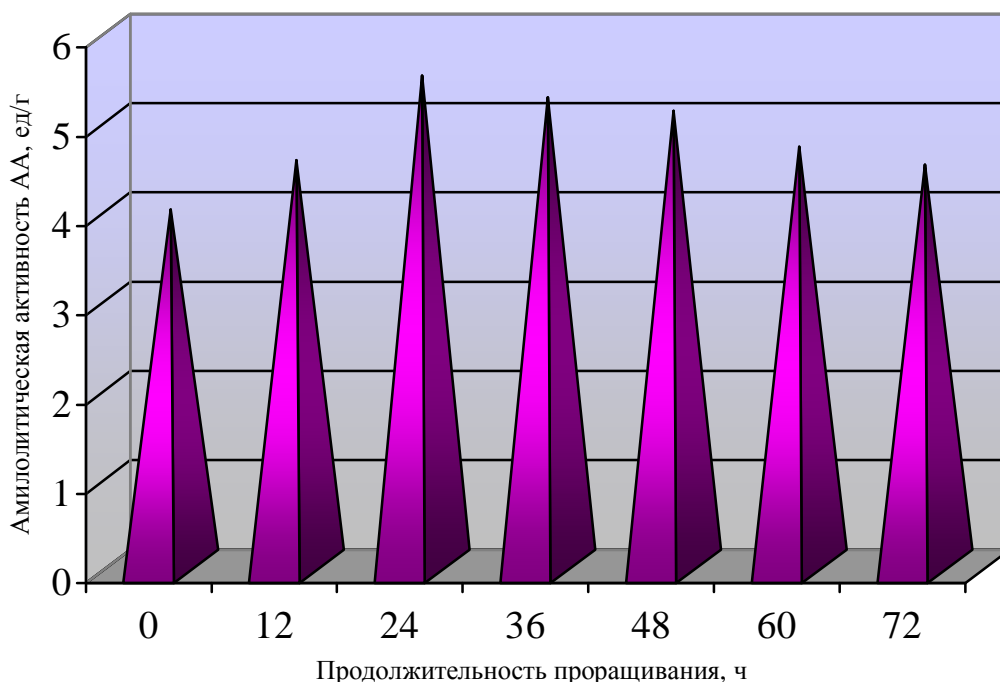


Рис. 2. Изменение активности амилалитических ферментов семян нута при проращивании

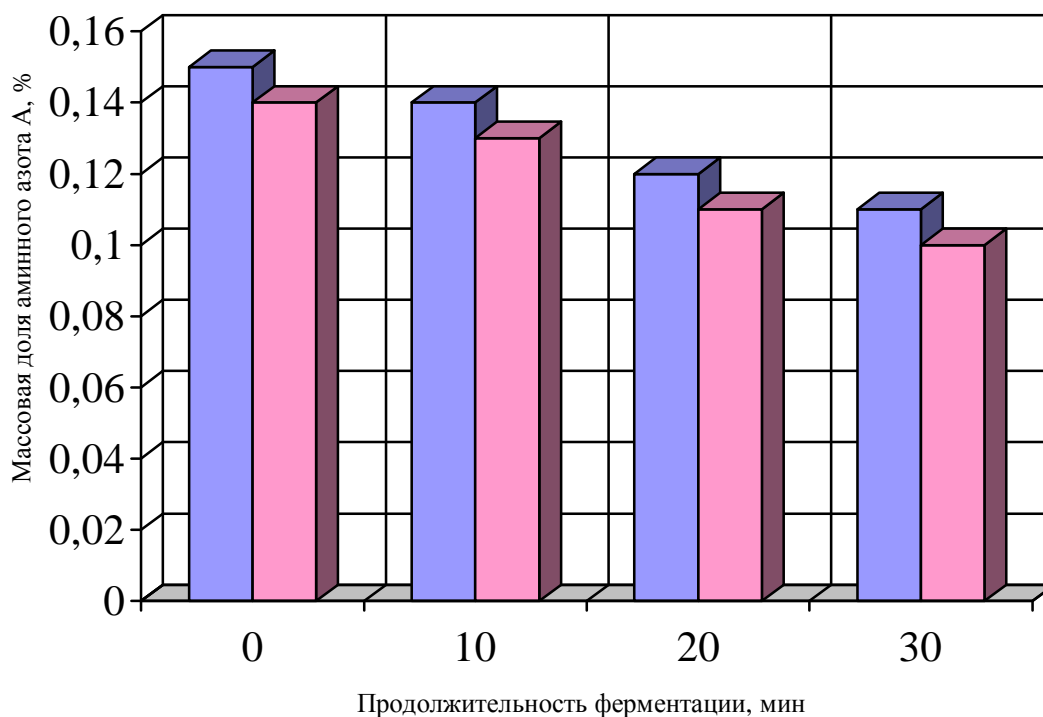


Рис. 3. Изменение массовой доли аминного азота в нутово-дрожжевом полуфабрикате при ферментации: 1, 2 – нутово-дрожжевой полуфабрикат с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно

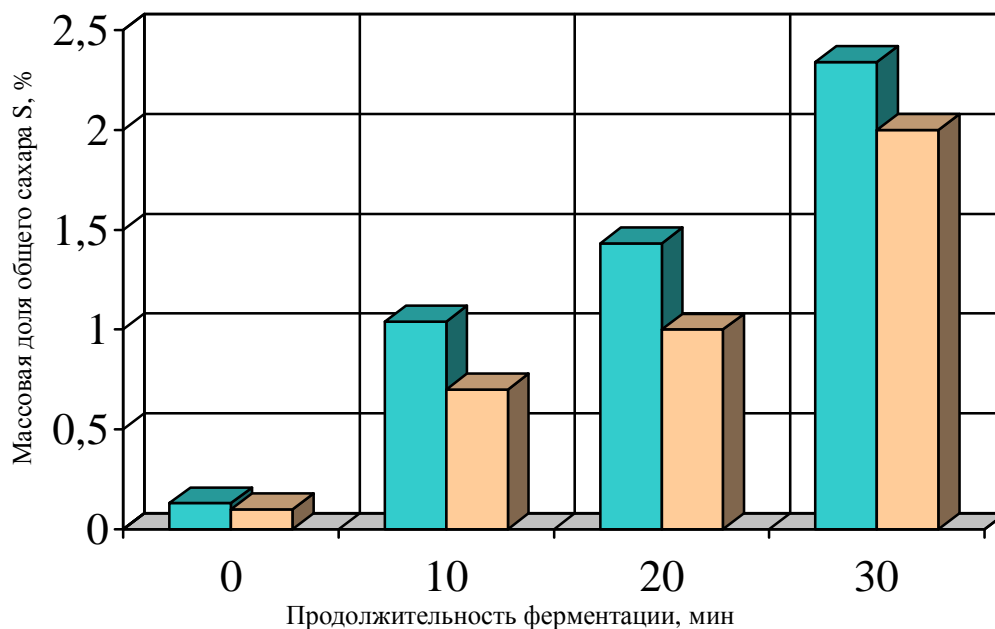


Рис. 4. Изменение массовой доли общего сахара в нутово-дрожжевом полуфабрикате при ферментации: 1, 2 – нутово-дрожжевой полуфабрикат с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно

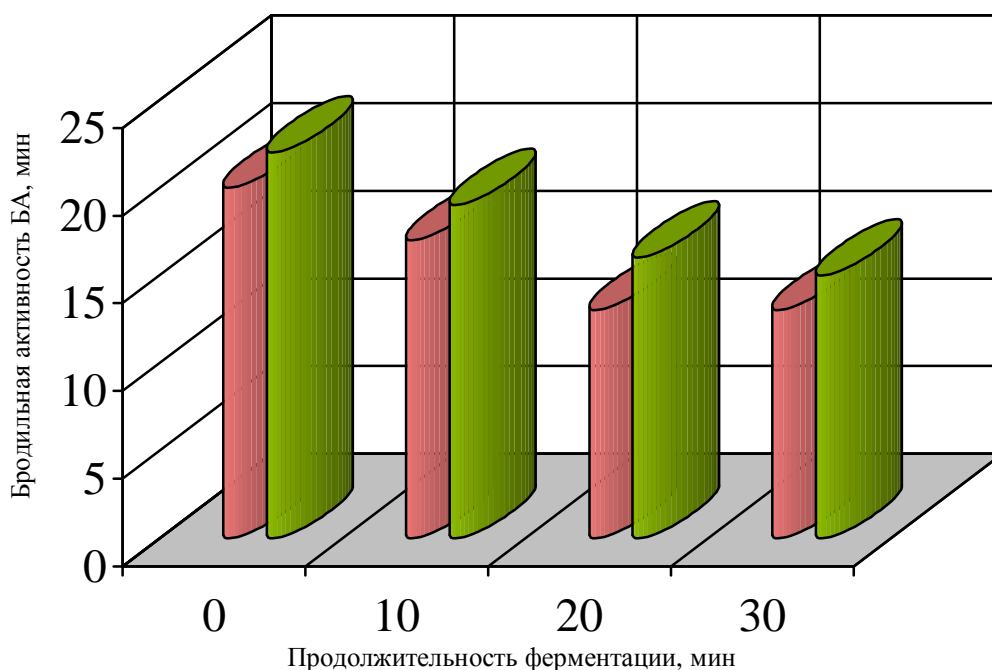


Рис. 5. Изменение бродильной активности нутво-дрожжевого полуфабриката в процессе ферментации: 1, 2 – нутво-дрожжевой полуфабрикат с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно

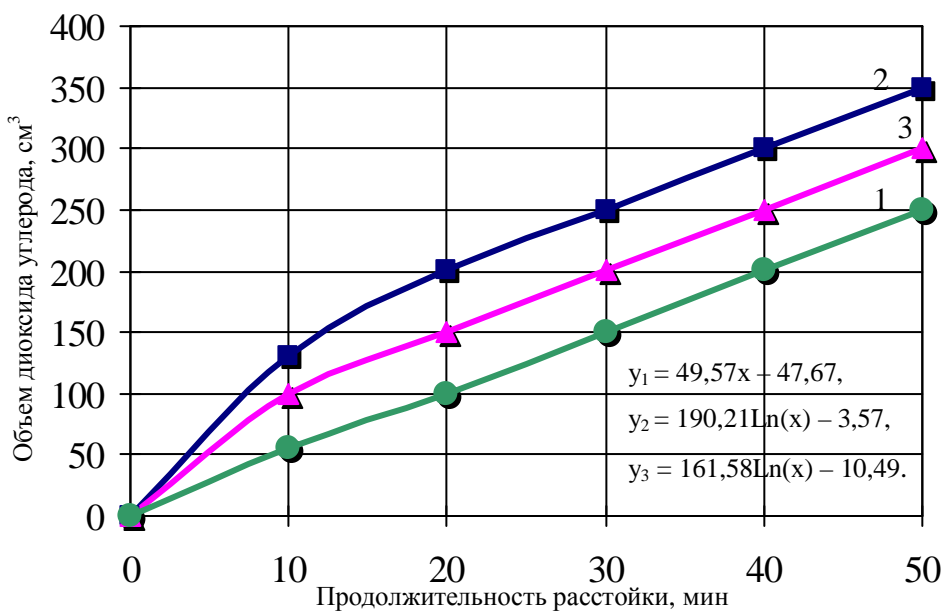


Рис. 6. Изменение газообразующей способности теста в процессе расстойки: 1 – контроль; 2, 3 – опытные пробы на нутво-дрожжевом полуфабрикате с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно

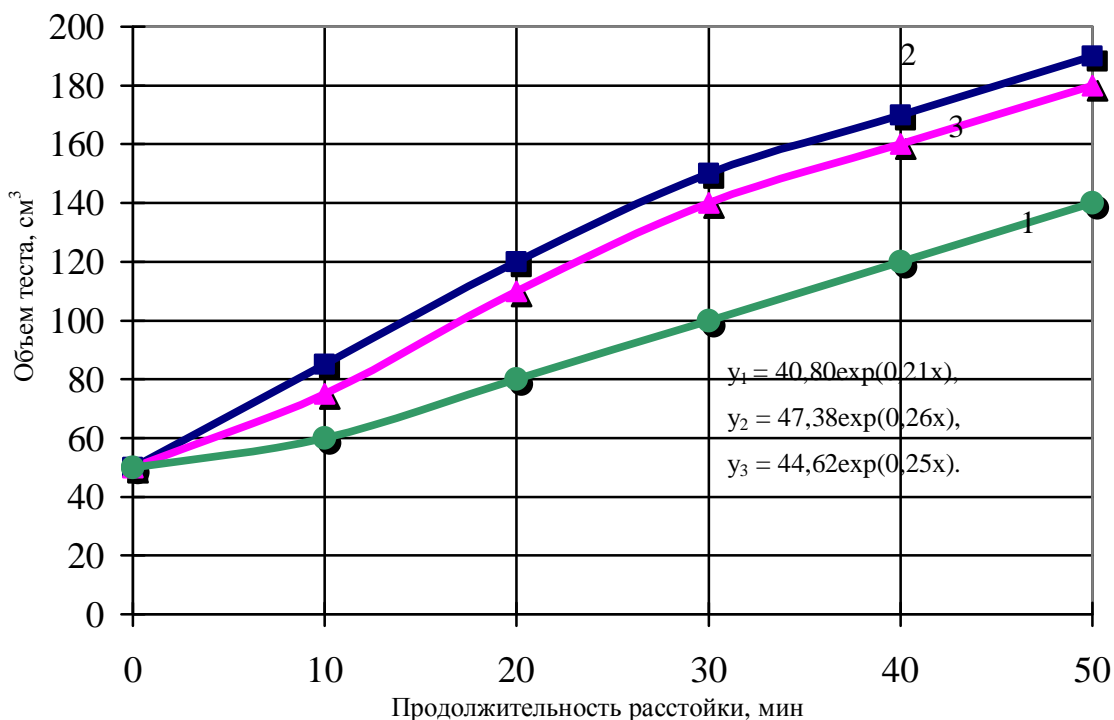


Рис. 7. Изменение газодерживающей способности теста в процессе расстойки: 1 – контроль; 2, 3 – опытные пробы на нутово-дрожжевом полуфабрикате с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно

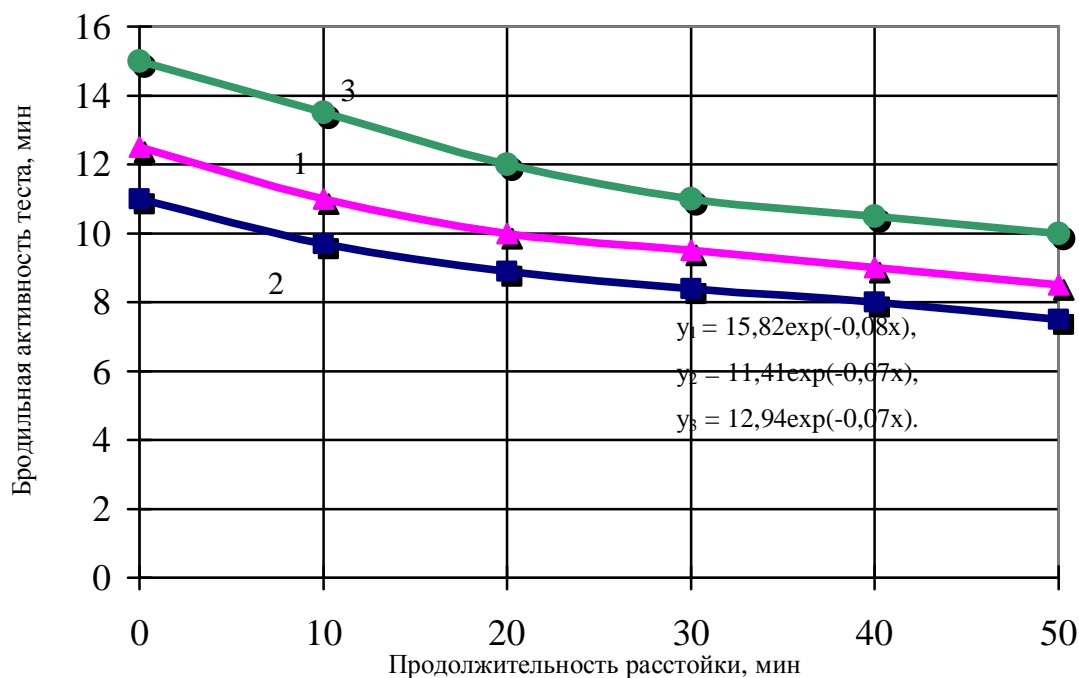


Рис. 8. Изменение бродильной активности теста в процессе расстойки: 1 – контроль; 2, 3 – опытные пробы на нутово-дрожжевом полуфабрикате с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно

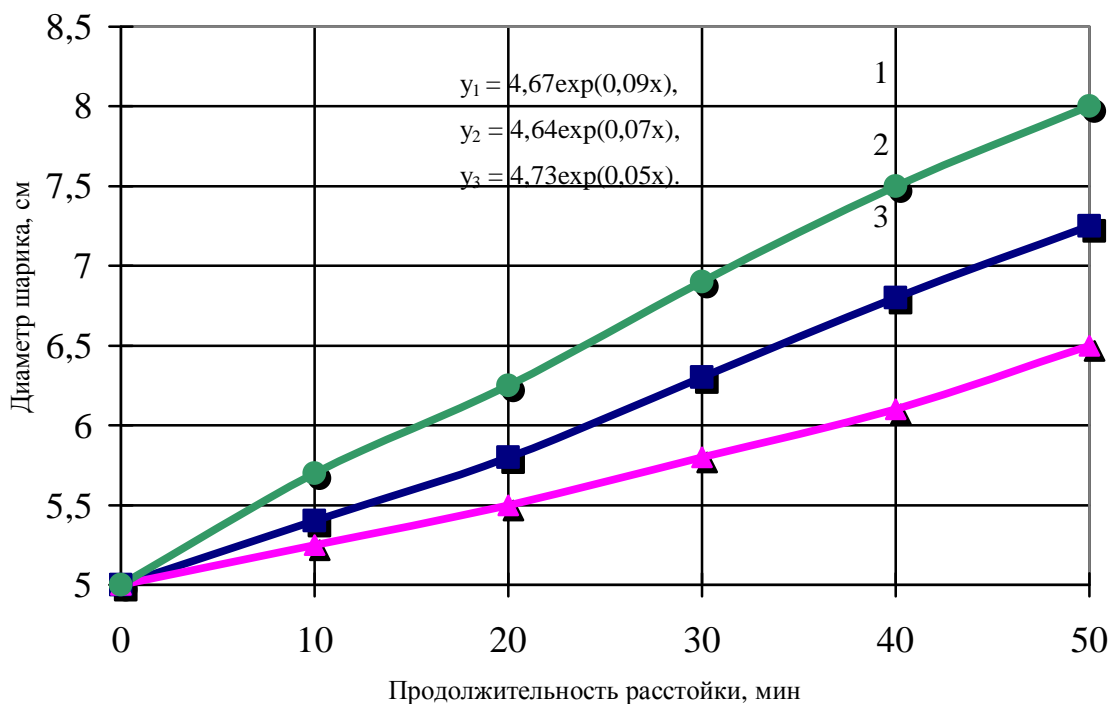
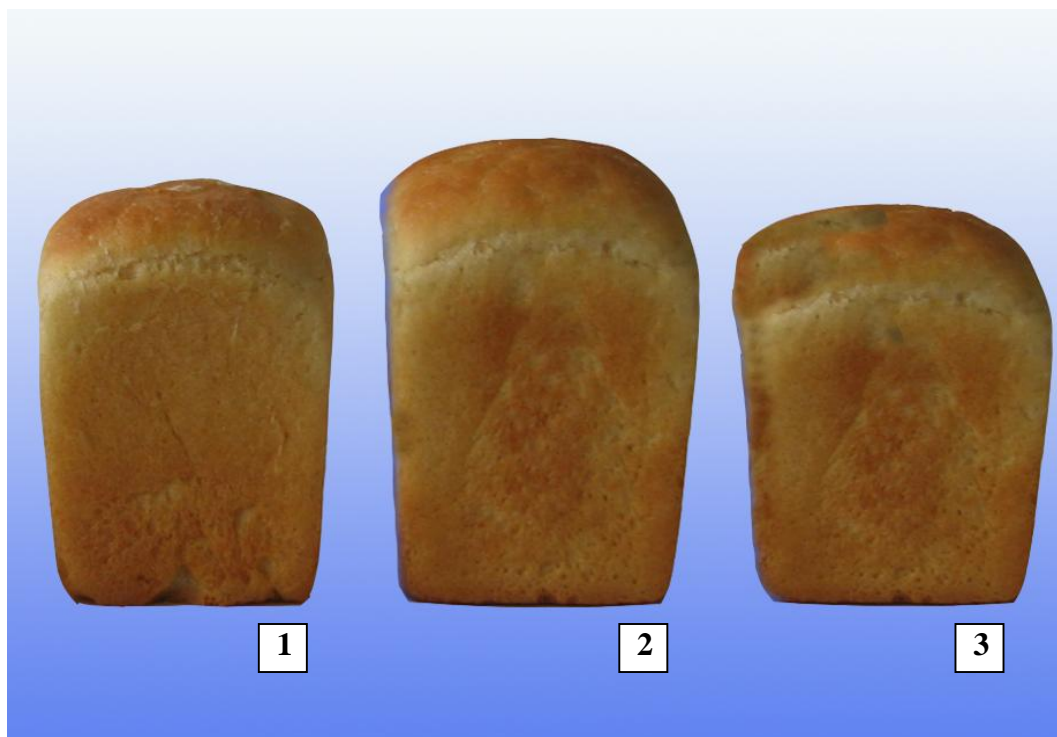
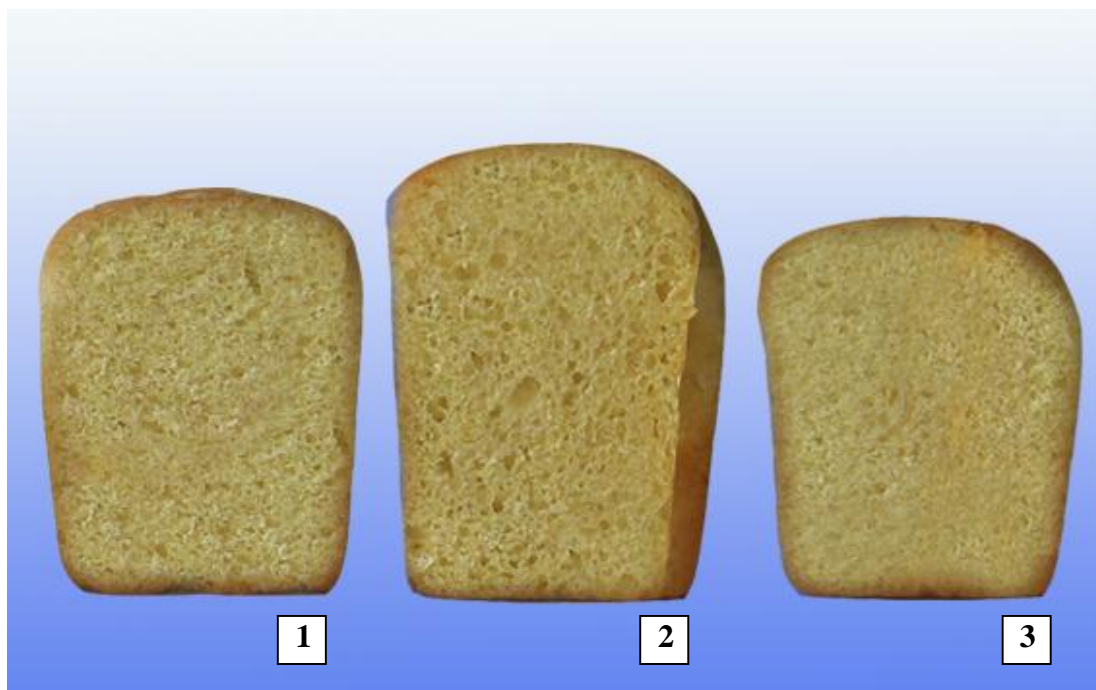


Рис. 9. Изменение формоудерживающей способности теста в процессе расстойки: 1 – контроль; 2, 3 – опытные пробы на нутово-дрожжевом полуфабрикате с дозировками льняного масла 0,015 % и 0,03 % соответственно



а) внешний вид



б) состояние мякиша

Рис. 10. Готовые изделия: 1 – контроль; 2 и 3 – опытные пробы на нутово-дрожжевом полуфабрикате с дозировками льняного масла 0,015 и 0,03 %

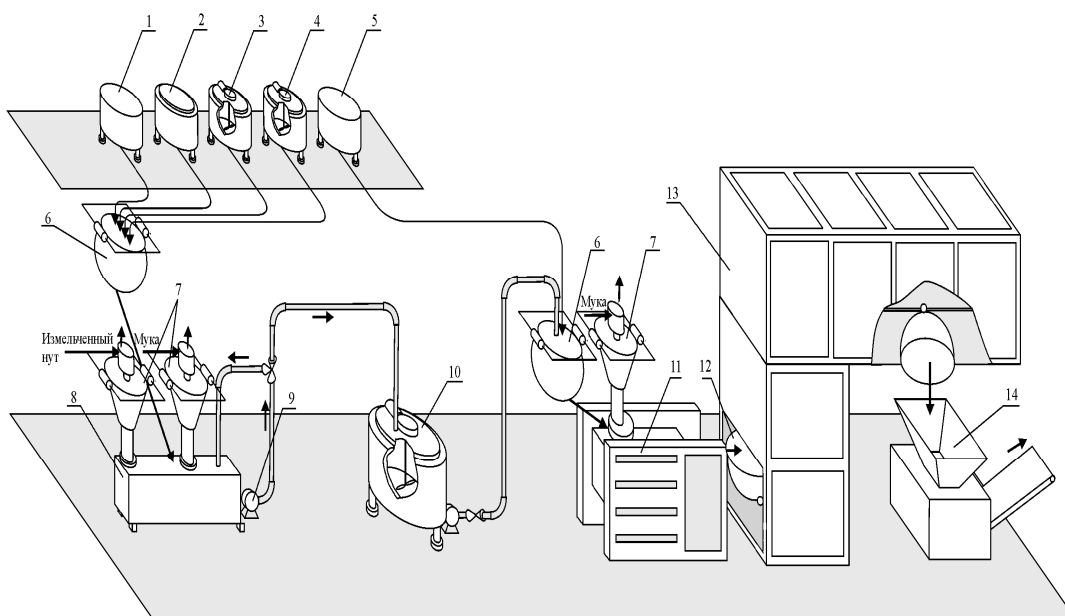


Рис. 11. Аппаратно-технологическая схема приготовления теста для хлеба «Нутик»: 1-5 – напорные бабки соответственно для холодной воды, горячей воды, дрожжевой суспензии, льняного масла, солевого раствора; 6 – дозатор жидких компонентов Ш2-ХД2-Б; 7 – дозатор сыпучих компонентов Ш2-ХД2-А; 8 – ультразвуковой диспергатор; 9 – нагнетатель лопастной; 10 – чан РЗ-ХЧД с мешалкой и водяной рубашкой; 11 – тестомесильная машина Ш2-ХТ2-И; 12 – дежа Т1-ХТ2-Д; 13 – цепной бродильный конвейер; 14 – тестоделитель А2-ХТН

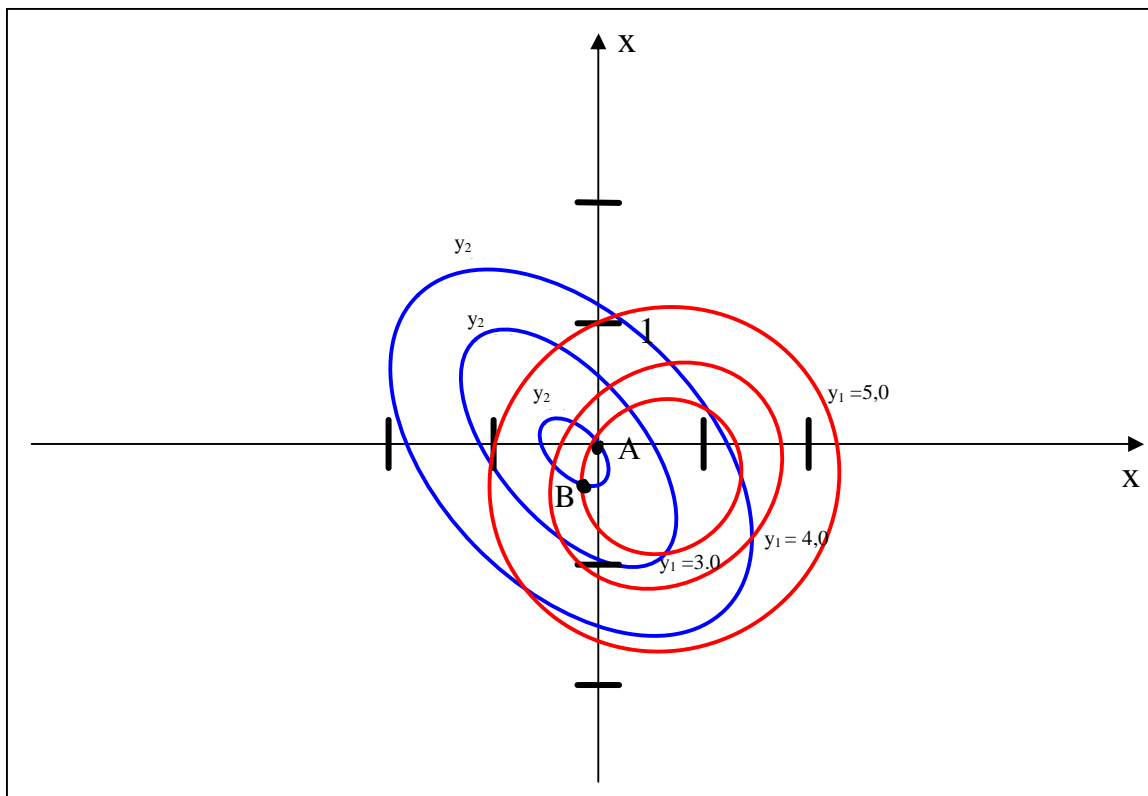


Рис. 12. Поверхности отклика

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Поландова, Р. Д. Изучение активности липоксигеназы и разработка способов повышения эффективности применения сои при производстве пшеничного хлеба по интенсивной технологии. [Текст] / Р. Д. Поландова, Л. А. Шлеленко, Г. Ф. Дремучева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1999. - № 9. – С. 44-46

2. Пащенко, Л. П. Применение семян льна для повышения биологической ценности хлебобулочных изделий. [Текст] / Л. П. Пащенко, Г. Г. Странадко, Н. Н. Булгакова, Ю. А. Кулакова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. - № 4.

3. Пащенко, Л. П. Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий. [Текст] / Л. П. Пащенко – М.: Колос, 2002. – 368 с.

DEVELOPMENT OF TECHNIQUE OF BREAD, ENRICHING SEEDS OF A CHICK PEA

Paschenko L.P.

Voronezh state technological academy, Voronezh

The paper is devoted to an experimental research on development of technique of preparation of bread of the heightened biological value on the basis of the bioactivated seeds of a chick pea. During researches rational regimens of sprouting of seeds of a chick pea have been certain, their chemical composition and an enzymatic activity are probed; the technique of bakery goods on the basis of the ground bioactivated seeds of a chick pea is developed; the hardware-technological plot of a doughing is compounded.

Keywords: chick pea, bread, biological value, functional products, nutritive value.

УДК 612.1

ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ШКОЛЬНИКОВ С РАЗЛИЧНОЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ В ПЕРИОД ИХ РАБОТЫ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

Сокогутн С.А., Подковкин В.Г.

Самарский государственный университет, Самара

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>

Исследованы изменения физиологических показателей школьников в условиях их работы за компьютером в течение учебного года. Дан сравнительный анализ изменений физиологических показателей школьников, отличающихся эмоциональной устойчивостью. Получены результаты, свидетельствующие о неблагоприятном влиянии условий работы за компьютером на школьников младших классов осенью и весной.

Ключевые слова: показатель внимания, артериальное давление, частота пульса, компьютер.

Введение

Работая за компьютером, человек неизбежно сталкивается с рядом факторов, негативно влияющих на его здоровье. Длительное неизменное положение тела, вызывающее мышечно-скелетные нарушения, постоянное напряжение глаз, воздействие радиации – вот далеко не полный перечень таких факторов [3]. Исследования показывают, что нервная и сердечно-сосудистая системы являются весьма чувствительными к воздействию условий работы с персональным компьютером [1]. Выявлено, что уже кратковременная работа с компьютерным видеодисплейным терминалом приводит к усилению напряженности основных регуляторных систем организма [2]. Особенно выраженное неблагоприятное влияние работа с компьютерами оказывает на детей и подростков в силу анатомо-физиологических, психических особенностей растущего организма и реакций его на внешние раздражители [3]. Наше исследование посвящено изучению некоторых физиологических показателей организма школьников с различной эмоциональной устойчивостью при работе за компьютером в разные сезоны года.

1. Материалы и методы исследований

1.1. Объект исследования В эксперименте принимало участие 116 учеников 6-х, 8-х и 10-х классов школы №37 Железнодорожного района г. Самары, среди ко-

торых по данным тестирования было выявлено 51 эмоционально стабильных индивидов и 65 – эмоционально неустойчивых. Учащиеся в течение 40 мин выполняли работу с текстом на компьютере. Исследования проводились три раза: в феврале, мае и сентябре 2008 года, во время 3 урока с 10 00.

В качестве биологического материала использовали ротовую жидкость, которую собирали 2 раза: до начала урока и после него. Сбор биологического материала проводили в химически чистые пробирки по 3 мл. Перед забором испытуемый промывал рот кипячёной водой и просушивал салфеткой. Полученный материал хранился в морозильной камере при температуре -15 °С.

1.2. Физиологические методы Показатели внимания определяли с помощью корректурной пробы с кольцами Ландольта для исследования устойчивости и утомляемости внимания. При анализе экспериментальных данных учитывались: скорость нахождения колец Ландольта (S, кол.колец/мин); качество работы с таблицей (показатель внимания (ПВ), %) [6].

Определение частоты пульса осуществляли методом пальпации лучевой артерии.

Артериальное давление измеряли при помощи автоматического цифрового прибора модели UA-668.

1.4. Методы статистической обработки Статистическую обработку полученных данных проводили стандартным способом с помощью критерия Стьюдента. Статистически значимыми считали различия с уровнем значимости $P < 0,05$ [8].

2. Результаты исследования и их обсуждение

2.1. Результаты исследования В результате обработки корректурной пробы с кольцами Ландольта было выявлено следующее. Весной в группе эмоционально стабильных школьников у шестиклассников после работы за компьютером наблюдалось уменьшение скорости нахождения колец Ландольта на 23% и показателя внимания на 29%, у восьмиклассников понижение показателя внимания на 35%, у десятиклассников подобных изменений не наблюдалось (табл. 1). В группе эмоционально неустойчивых школьников значительных изменений показателей внимания не происходило (табл. 2). Осенью у эмоционально стабильных шестиклассников и восьмиклассников после урока информатики наблюдалось уменьшение показателя внимания на 25% и 27% соответственно, а у восьмиклассников снижение скорости нахождения колец Ландольта на 12%. У учеников 10-х классов подобных измене-

ний не происходило (табл. 1). В группе эмоционально неустойчивых школьников наблюдалась иная картина. У учеников 6-х, 8-х и 10-х классов после работы за компьютером происходило увеличение показателя внимания на 18%, 15% и 18% соответственно (табл. 2). Зимой у эмоционально стабильных восьмиклассников после работы за компьютером наблюдалось уменьшение скорости нахождения колец Ландольта на 13%, а показателя внимания на 28%. У десятиклассников показатели внимания значительно не изменялись (табл. 1). У эмоционально неустойчивых десятиклассников после урока происходило увеличение показателя внимания на 27% (табл. 2). Сравнивая результаты, полученные в разные сезоны года, мы получили следующие данные. У эмоционально стабильных учеников 6-х и 8-х, и 10-х классов начальный (до работы за компьютером) и конечный уровни показателя внимания весной оказались ниже чем осенью в 2,5, 2,7 и 1,9, 2,1, и 1,9, 1,8 раза соответственно (табл. 1). Аналогично у эмоционально неустойчивых учеников 6-х и 8-х, и 10-х классов начальный и конечный уровни показателя внимания весной оказались ниже чем осенью в 2,5, 2,5 и 2,2, 2,3, и 1,6, 1,8 раза соответственно (табл. 2).

Таблица 1. Изменение физиологических показателей у эмоционально стабильных школьников в различные сезоны года

	Эмоционально стабильные					
	6-е классы		8-е классы		10-е классы	
	До урока	После урока	До урока	После урока	До урока	После урока
Весна						
S, кол.колец/сек	1,173±0,100	0,904±0,071*	1,194±0,126 ³	1,078±0,157 ³	1,311 ± 0,107	1,136 ± 0,166
ПВ, %	27,7 ± 3,5 ³	19,6 ± 2,2* ³	39,2 ± 3,1 ³⁴	25,7 ± 6,1 ^{34*}	40,6 ± 3,8 ³⁴	33,9 ± 4,3 ³
Частота пульса, кол.уд./мин	81,8 ± 3,4	82,8 ± 3,1	79,3 ± 3,5	81,5 ± 5,9	77,8 ± 3,7	78,5 ± 5,6
Систолическое давл., мм рт.ст.	109,1 ± 3,5 ³	89,5 ± 2,5 ^{3*}	119,3 ± 2,6 ⁴	98,8 ± 3,1 ^{34*}	131,3 ± 2,7	104,6 ± 3,3 ^{34*}
Диастолическое давл., мм рт.ст.	62,4 ± 2,9	69,2 ± 4,6	68,6 ± 2,3	72,9 ± 2,0	75,3 ± 4,8	76,5 ± 5,4

Пульсовое давл., мм рт.ст.	46,7 ± 5,0	20,3 ± 3,4*	50,7 ± 3,6	25,9 ± 4,0 ^{3*}	56,0 ± 4,6	28,1 ± 6,4*
Осень						
S, кол.колец/сек	1,480±0,055	1,358±0,048	1,605±0,076 ³	1,411±0,048 ^{3*}	1,493 ± 0,058	1,407 ± 0,103
ПВ, %	70,3 ± 3,8 ³	52,5 ± 8,4 ^{3*}	75,1 ± 3,6 ³	55,1 ± 5,8 ^{3*}	76,1 ± 2,7 ³	60,1 ± 8,3 ³
Частота пульса, кол.уд./мин	82,4 ± 2,8	85,3 ± 3,1	78,4 ± 5,0	81,2 ± 2,9	74,6 ± 2,9	80,1 ± 3,2
Систолическое давл., мм рт.ст.	128,9 ± 3,7 ³	115,2 ± 2,3 ^{3*}	124,2 ± 2,4	122,4 ± 3,0 ³	128,5 ± 4,1	123,1 ± 7,2 ³
Диастолическое давл, мм рт.ст.	69,7 ± 3,8	74,8 ± 2,5	69,7 ± 2,5	73,0 ± 4,2	73,1 ± 4,3	75,3 ± 4,7
Пульсовое давл., мм рт.ст.	59,2 ± 5,4	40,4 ± 4,0*	54,4 ± 3,5	49,4 ± 6,2 ³	55,4 ± 6,4	47,8 ± 8,1
Зима						
S, кол.колец/сек			1,319±0,039	1,155±0,059*	1,401 ± 0,090	1,231 ± 0,272
ПВ, %			69,2 ± 4,3 ⁴	49,9 ± 7,2 ^{4*}	66,1 ± 6,3 ⁴	53,0 ± 11,5
Частота пульса, кол.уд./мин			76,4 ± 3,7	80,5 ± 4,6	73,2 ± 3,4	75,8 ± 4,4
Систолическое давл., мм рт.ст.			128,2 ± 2,4 ⁴	121,4 ± 3,6 ⁴	134,1 ± 3,6	127,0 ± 2,5 ⁴
Диастолическое давл, мм рт.ст.			71,2 ± 2,7	71,9 ± 2,1	74,1 ± 4,3	76,0 ± 2,5
Пульсовое давл., мм рт.ст.			57,0 ± 4,2	49,4 ± 3,4	60,1 ± 5,5	51,0 ± 3,3

Примечание: * - результаты до и после урока статистически достоверны (P<0,05); 3- различия результатов осенью и весной статистически достоверны (P<0,05); 4- различия результатов весной и зимой статистически достоверны (P<0,05).

Таблица 2. Изменение физиологических показателей у эмоционально неустойчивых школьников в различные сезоны года

	Эмоционально неустойчивые					
	6-е классы		8-е классы		10-е классы	
	До урока	После урока	До урока	После урока	До урока	После урока
Весна						
S, кол.колец/сек	1,018±0,095	1,134±0,084	1,217±0,130	1,260±0,109	1,288 ± 0,255	0,947 ± 0,210 ³
ПВ, %	24,2 ± 3,4 ³	29,3 ± 5,5 ³	30,1 ± 1,8 ³	33,2 ± 2,1 ³	39,3 ± 4,3 ³⁴	44,2 ± 2,1 ³⁴

Частота пульса, кол.уд./мин	77,8 ± 2,7	88,7 ± 4,6*	74,6 ± 2,4	85,6 ± 4,5*	72,4 ± 4,9	83,1 ± 2,0*
Систолическое давл., мм рт.ст.	100,3 ± 4,4 ³	108,8 ± 3,9 ³	107,1 ± 2,7 ³⁴	112,9 ± 3,4 ³⁴	118,3 ± 2,9 ³	117,8 ± 4,1 ⁴
Диастолическое давл, мм рт.ст.	63,4 ± 3,4	73,1 ± 6,6	70,0 ± 2,5	74,1 ± 4,7	75,6 ± 5,0	77,5 ± 5,6
Пульсовое давл., мм рт.ст.	36,9 ± 4,5	35,6 ± 6,9	37,1 ± 3,9 ³	38,9 ± 6,5	42,7 ± 5,3 ³	40,3 ± 6,8
Осень						
S, кол.колец/сек	1,326±0,061	1,481±0,042*	1,411±0,068	1,555±0,044	1,402 ± 0,035	1,454±0,062 ³
ПВ, %	60,3 ± 3,4 ³	73,5 ± 3,5 ^{3*}	65,2 ± 3,3 ³	76,2 ± 3,4 ^{3*}	64,1 ± 2,8 ³	78,1 ± 3,0 ^{3*}
Частота пульса, кол.уд./мин	79,1 ± 2,8	89,1 ± 3,9*	78,5 ± 5,1	83,3 ± 3,4	74,8 ± 3,9	83,3 ± 5,7
Систолическое давл., мм рт.ст.	117,5 ± 2,8 ³	126,2 ± 3,0 ^{3*}	124,1 ± 2,0 ³	126,2 ± 1,2 ³	130,3 ± 2,4 ³	125,3 ± 4,3
Диастолическое давл, мм рт.ст.	67,3 ± 2,7	74,8 ± 2,1	69,2 ± 3,2	73,2 ± 2,8	70,1 ± 5,6	75,1 ± 5,4
Пульсовое давл., мм рт.ст.	50,3 ± 3,7	51,4 ± 4,3	54,8 ± 4,1 ³	53,1 ± 3,5	60,3 ± 7,2 ³	50,2 ± 6,7
Зима						
S, кол.колец/сек			1,269±0,069	1,198±0,107	1,306±0,062	1,224±0,086
ПВ, %			77,3 ± 6,3 ⁴	80,8 ± 4,2 ⁴	52,9 ± 4,3 ⁴	72,7 ± 4,0 ^{4*}
Частота пульса, кол.уд./мин			74,2 ± 3,6	79,4 ± 5,6	74,2 ± 3,6	79,4 ± 5,6
Систолическое давл., мм рт.ст.			122,5 ± 2,4 ⁴	129,2 ± 2,0 ^{4*}	126,3 ± 3,4 ³	135,1 ± 2,6 ^{4*}
Диастолическое давл, мм рт.ст.			69,4 ± 3,0	73,3 ± 3,4	73,1 ± 3,4	78,4 ± 4,2
Пульсовое давл., мм рт.ст.			53,2 ± 4,5	55,9 ± 4,2	53,2 ± 5,2	56,7 ± 4,5

Примечание: * - результаты до и после урока статистически достоверны (P<0,05); 3- различия результатов осенью и весной статистически достоверны (P<0,05); 4 – различия результатов весной и зимой статистически достоверны (P<0,05).

Зимой у эмоционально стабильных восьмиклассников и десятиклассников начальный уровень показателя внимания оказался выше чем весной на 43% и 39% соответственно (табл. 1). Аналогично, начальный и конечный уровни показателя внимания у эмоционально неустойчивых восьмиклассников и десятиклассников оказались выше чем весной на 61%, 59% и 26%, 39% соответственно (табл. 2). Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно сказать, что снижение показателя внимания после работы за компьютером характерно для эмоционально стабильных школьников младших классов, в то время как для эмоционально неустойчивых школьников характерно некоторое его повышение за исключением весеннего периода. В целом для всех школьников характерен высокий уровень показателя внимания осенью и низкий – весной. Из литературы известно, что причиной возникновения ошибок при работе с корректурной пробой является изменение функционального состояния коркового конца зрительного анализатора, отражающее общее состояние коры головного мозга [6]. Уменьшение показателя внимания у эмоционально стабильных школьников свидетельствует о раннем развитии утомления. Улучшение качества работы с корректурной пробой после работы за компьютером у эмоционально неустойчивых школьников в осенний период возможно связано с обеспокоенностью испытуемых допустить большое число ошибок при выполнении задания учителя.

В результате измерения артериального давления и определения частоты пульса были получены следующие данные. Весной у эмоционально неустойчивых учеников 6-х, 8-х и 10-х классов наблюдалось увеличение частоты пульса на 13% после 40 минутной работы за компьютером. Осенью у шестиклассников этой же группы школьников частота пульса возросла на 12%. У старшекласников подобного увеличения не происходило ни осенью, ни зимой (табл. 2). В группе эмоционально стабильных школьников у всех испытуемых значительного изменения частоты пульса не наблюдалось ни весной, ни зимой, ни осенью (табл. 1). Весной у

эмоционально стабильных шестиклассников после работы за компьютером наблюдалось уменьшение систолического давления на 18%, тенденция к увеличению диастолического давления и достоверное снижение пульсового давления 2.3 раза. Аналогично, у восьмиклассников и десятиклассников происходило уменьшение систолического давления на 17% и 20% соответственно, тенденция к увеличению диастолического и уменьшение пульсового давления в 1.9 и 2 раза соответственно. Осенью подобное изменение артериального давления происходило только у шестиклассников: уменьшение систолического давления на 11% и снижение пульсового – на 32% (табл. 1). Согласно данным литературы такая реакция сердечно-сосудистой системы соответствует неблагоприятной перестройке регуляции гемодинамики [4]. Зимой у эмоционально стабильных испытуемых значительного изменения артериального давления не наблюдалось. В группе эмоционально неустойчивых школьников после работы за компьютером наблюдалось увеличение систолического давления на 7% у шестиклассников осенью, а у восьмиклассников и десятиклассников – зимой на 6% и 7% соответственно. Из литературных источников известно, что у лиц с выраженным эмоциональным напряжением обычно наблюдается тенденция к увеличению частоты сердечных сокращений и повышение артериального давления [5, 7]. Весной значительного изменения артериального давления у этой группы школьников не происходило (табл. 2).

2.2. Обсуждение результатов Таким образом, резюмируя результаты, полученные в ходе нашего исследования, можно сказать, что ухудшение внимания и уменьшение пульсового давления у эмоционально стабильных детей младшего школьного возраста после работы за компьютером весной и осенью свидетельствует о негативном влиянии на них работы за компьютером. А увеличение частоты пульса весной и систолического давления зимой, т.е. симпатикотоническое преобладание вегетативных реакций у эмоционально неустойчивых школьников, говорит о развитии у них эмоционального напряжения после работы за компьютером.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Воронцов М.П., Михеев В.В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы девушек-подростков, обучающихся в техническом училище // Гигиена и санитария. – 1980. – №2. – С.33.
2. Григорьев Ю. Г., Лукьянова С.Н., Григорьев О.А. К оценке опасности ЭМП, генерируемого видеомонитором (исследования в условиях кратковременной работы оператора на ПК) // Радиационная биология. Радиоэкология. – 1996. – Т.36. Вып.5. – С.738.
3. Гун Г.Е. Компьютер как сохранить здоровье. Рекомендации для детей и взрослых. – СПб.: Изд. дом «Нева», 2003. – 128 с.
4. Доскин В.А., Куинджи Н.Н. Биологические ритмы растущего организма. – М.: Медицина, 1989. – 224 с.
5. Казначеев В.П., Михайлова Л.П. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей. – Новосибирск: Наука, 1985. – 180с.
6. Макаренко Н. В. Психофизические функции человека и операторский труд. – Киев: Наукова думка, 1991. – 216 с.
7. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. – М.: Наука, 1981. – 214 с.
8. Фролов Ю.П. Математические методы в биологии: ЭВМ и программирование. – Самара: Изд-во СамГУ, 1997. – 265 с.

CHANGES OF PHYSIOLOGICAL PARAMETERS AT SCHOOLBOYS WITH VARIOUS EMOTIONAL STABILITY DURING THEIR WORK BEHIND THE COMPUTER

Sokotun S.A., Podkovkin V.G.
Samara state university, Samara

Changes of physiological parameters of schoolboys in conditions of their work behind a computer within an academic year are investigated. The comparative analysis of changes of physiological parameters of the schoolboys, differing is given by emotional stability. The results testifying to adverse influence of operating conditions behind a computer on schoolboys of elementary grades in the autumn and the spring are received.

Keywords: a parameter of attention, arterial pressure, a pulse rate, a computer.

УДК 332.12

МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА ПРОЦЕССОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ: ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Савин К.Н.

*Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
Ижевского государственного технического университета, Глазов*

Подробная информация об авторах размещена на сайте

«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>

В статье рассмотрен интенсивный подход к структурированию экономики и обоснованию стратегий региональной экономической политики повышения качества кластера процессов жизнеобеспечения.

Ключевые слова: кластер процессов жизнеобеспечения, проблемы, перспективы.

Результаты экономического анализа развития регионов позволяют выделить следующие системные проблемы социально-экономического развития областей России: проблемы транспортной инфраструктуры; рост издержек производства предприятий реального сектора экономики из-за опережающей по сравнению с инфляцией динамики цен и на продукцию и услуги естественных монополий и добывающих отраслей; проблема модернизации и обновления основных фондов; недостаточный уровень инвестирования; проблемы состояния окружающей среды; демографические проблемы; невысокий уровень жизни населения при значительной социальной и экономической дифференциации; проблема занятости и квалифицированных кадров; высокая доля ветхого и аварийного жилья; недостаточное качество общедоступной социальной инфраструктуры, ориентированной на массовые слои населения; сохраняется дифференциация в социально-экономическом развитии районов и городов областей; проблемы управления областной и муниципальной собственностью.

Для решения существующих проблем нужна четкая и выверенная стратегия социально-экономического развития, целью которой должно стать формирование достойного уровня жизни населения области.

На наш взгляд, одним из альтернативных и наиболее реалистичным вариан-

том стратегии развития региона является «инновационный», или «интенсивный» сценарий. Он предполагает создание инновационных территориально-отраслевых кластеров процессов качества жизнеобеспечения, развитие инфраструктуры бизнеса и деловой среды, производство продукции с высокой добавленной стоимостью. В качестве приоритетных задач он предусматривает поддержку местного товаропроизводителя, рациональное использование природных ресурсов, развитие транспортной инфраструктуры, эффективную политику в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), высокие темпы развития жилищного строительства, эффективную бюджетную политику.

В условиях этого сценария развитие экономики пойдет по интенсивному пути. Будут внедряться новые технологии, прежде всего, связанные с глубокой переработкой местного сырья, динамично развиваться научный и кадровый потенциал региона. Развитие малого и среднего бизнеса позволит эффективно решать проблему занятости населения. Возрастет инфраструктурная обеспеченность территории, регион станет инвестиционно привлекательным. Развитие строительной индустрии позволит обеспечить население доступным жильем, доходы населения будут уверенно расти. Развитие социальной сферы будет происходить на качественно новом уровне.

Инновационный кластер уже фактически формируется вокруг предприятий ЖКХ. Ситуацию в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) нужно повернуть сегодня в сторону создания продукции с высокой добавленной стоимостью.

Каркасной системой (инфраструктурным кластером) для развития всех без исключения отраслей экономики является транспорт. Стратегическими точками роста здесь становятся: морской порт, железная дорога, и особенно сеть автомобильных дорог. Вместе с тем, основным вектором развития должно стать и энергосбережение, в том числе: инновации в энергопользовании, разработка и новых технологий, использование альтернативных источников энергии.

Выстраивая стратегию развития области на долгосрочную перспективу, необходимо ориентироваться, прежде всего, на тех людей, которые здесь живут. Сегодня как никогда остро стоит проблема обеспечения людей нормальным жильем. Региональная власть сегодня должна создать такие условия, при которых люди са-

ми будут строить себе дома: выделять земельные участки, развивать вокруг этих участков соответствующую инфраструктуру, использовать различные финансово-кредитные схемы.

Таким образом, в условиях инновационного сценария развития экономики региона следует реализовывать наиболее крупные проекты по следующим направлениям: развитие энергетики и энергосбережение; развитие инфраструктуры (строительство и реконструкция автомобильных дорог и мостов; электрификация железной дороги); развитие строительной отрасли, жилищное строительство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Долгосрочное прогнозирование территориального экономического развития России. Методологические основы и прогноз на период до 2015 года (колл. авт., под ред. – д.э.н., проф. Б.М. Штульберга) // М.: СОПС, 2002. – 236с.

2. Александрова Л.А. Кластеризация в экономике: предпосылки, закономерности, механизмы. - Саратов, 2005. - 171 с.

METHODOLOGY OF FORMATION AND PROGRESS OF LIFE SUPPORT QUALITY PROCESSES' CLUSTER: INNOVATIVE APPROACH TO REGIONS' DEVELOPMENT

Savin K.N.

Glazov engineering-economic institute (branch) of Izhevsk state technical university, Glazov

In article it is considered cluster the approach to structurization of economy and a substantiation of strategy of regional economic policy of improvement of quality cluster life-support processes.

Keywords: cluster processes of life-support, a problem, prospect.

*Дополнительные материалы конференций**Медицинские науки***ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГЕНЕРАТОРНОГО
ПОТЕНЦИАЛА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ
ШЕЙКИ МАТКИ**

Вашенко С.Н., Семухина О.В., Грибань А.Н.
*Владивостокский государственный медицинский
университет
Владивосток, Россия*

Несмотря на сложную организацию и совершенство защитных механизмов слизистых оболочек, бактериальные и вирусные патогены нередко успешно преодолевают все барьеры, проникают во внутреннюю среду организма и вызывают заболевание. Этому могут способствовать различные внешние и внутренние факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на слизистую оболочку. Одним из этих индуцирующих проявлений может быть изменение регенераторного потенциала структур эпителиальной пластинки шейки матки. Особенно недостаточно изучен этот вопрос у группы больных, страдающих инсулинозависимой формой сахарного диабета.

Для морфологического исследования у 28 женщин, страдающих сахарным диабетом под проводниковой анестезией брали участки слизистой оболочки шейки матки размером 1 мм³ по строгим медицинским показаниям с целью диагностики. Материал изучен в разные сроки с момента постановки диагноза –1-3 года, 4-5 лет, 6-10 лет.

Учитывая возрастные и циркадные месячные изменения слизистой оболочки шейки матки, с помощью иммуногистохимического метода на выявление белка Ki-67 и метода Браше мы оценивали пролиферативную активность структурных элементов слизистой оболочки у пациенток с сахарным диабетом в возрастной группе от 26 до 45 лет (зрелый возраст) на 14-й день овариально-менструального цикла.

Нами установлено, что в эпителиальной и собственной пластинке слизистой оболочки больных с сахарным диабетом наблюдаются изменения пролиферативной активности в кератиноцитах, фибробластах, а также в эндотелиальных клетках кровеносных сосудов собственной пластинки. Анализ полученных данных показал, что пролиферативная активность структур находится в зависимости не только от формы заболевания, но также от сроков давности заболевания и возраста пациентов. Нами отмечено, что изменяется пролиферативная активность не только в эндотелии кровеносных сосудов собственной пластинки слизистой оболочки больных сахарным диабетом, но также и в других структурах соединительной ткани, окружающей сосуд. Также на регенера-

торный потенциал изученных структур оказывает влияние уровень эстрогенов в крови пациенток.

Сравнительный анализ полученных данных показал, что в эпителиальной пластинке слизистой оболочки шейки матки у больных сахарным диабетом с длительностью заболевания в анамнезе не менее 3 лет маркируются пролиферирующие клетки только в базальном слое. В шиповатом слое пролиферирующие клетки не определяются. При длительности заболевания от 4 до 5 лет, пролиферирующие клетки маркируются как в базальном, так и в шиповатом слое, а при длительности заболевания более 5 лет – маркировка затрагивает клетки всех слоев, включая поверхностный. Следует отметить при этом, что в шиповатом слое маркируются единичные клетки. Увеличение пролиферативной активности и появление пролиферирующих клеток в поверхностных слоях эпителия свидетельствуют о высоком уровне адапционно-приспособительных реакций, о компенсаторных процессах в ответ на изменение pH среды, а также на действие других повреждающих факторов. При длительности заболевания сахарным диабетом от 6 до 8 лет наивысшая пролиферативная активность соответствует базальному слою, в шиповатом и зернистом слоях активность отсутствует. С увеличением срока давности заболевания свыше 8 лет пролиферативная активность в базальном слое эпителиальной пластинки снижена почти в два раза. При сроках заболевания от 8 до 10 лет пролиферативная активность еще более снижается в базальном слое, а также полностью исчезает в шиповатом слое.

Картина пролиферативных процессов в зависимости от сроков давности заболевания несколько отличается от таковых в различных возрастных группах.

В ранние сроки заболевания во всех возрастных группах пролиферативная активность регистрируется в базальном слое, причем значения ее в сравнительном аспекте более высокие в возрасте до 45 лет. Также наблюдаются клетки с пролиферативной активностью в шиповатом слое, чего мы не наблюдали при ранних сроках заболевания в старших возрастных группах. Исходя из полученных данных, можно сделать заключение, что в эпителиальной пластинке пролиферативные процессы находятся не только в зависимости от давности заболевания, но также от возраста больных сахарным диабетом.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 10.12.2008.

**КОРЕЛЯЦИОННЫЕ
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ
СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У
ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЕСШИХ
ИНФАРКТ МИОКАРДА С ЗУБЦОМ Q**

Орлова О.И., Полунина О.С.

*МУЗ «Центр восстановительной медицины и
реабилитации»*

*ГОУ ВПО Астраханская государственная
медицинская академия Росздрава
Астрахань, Россия*

Цель исследования

Проанализировать взаимосвязь, показателей холтеровского мониторирования ЭКГ с данными ЭХОКс и индексом атерогенности.

Материалы и методы

Для выполнения цели и задач в общей сложности обследовано 116 пациентов разных возрастных групп, перенесших инфаркт миокарда с зубцом Q/

Результаты исследования

Проведенный корреляционный анализ у пожилых больных с зубцом Q позволил выявить положительные связи между значениями общей длительности ишемии с максимальной длительности ишемии ($r=0,65$) и суммарным интегралом ($r=0,48$). Нами был проведен корреляционный анализ между значениями высоты подъема пациента по лестнице с возрастом, диагнозом, индексом атерогенности, общей длительностью ишемии, максимальной длительностью ишемии, фракции изгнания, толерантности к физическим нагрузкам, время выполнения физических нагрузок и причинами прекращения нагрузок. Между вышеперечисленными значениями была выявлена, как отрицательная, так и положительная корреляция. Сильная корреляционная связь отмечалась между высотой подъема по лестнице и временем выполнения нагрузок ($r=0,61$). Чем выше пациент поднимался по лестнице, тем больше требовалось времени для выполнения нагрузок. Так же была отмечена средней силы положительная корреляция между высотой подъема по лестнице и толерантности к физическим нагрузкам ($r=0,32$). Так же было отмечена положительная корреляционная связь между высотой подъема по лестнице и фракции изгнания ($r=0,32$). У большей части пожилых пациентов (72%) толерантность к физической нагрузке была на нижних границах диапазона III ФК (25-30 Вт), у 28% пациентов – толерантность от 30 до 40Вт. У некоторых пациентов при проведении лестничной пробы отмечался подъем на более высокие этажи..

Выводы.

Таким образом, высота подъема по лестнице у пожилых больных перенесших инфаркт миокарда с зубцом Q зависит от физической тренированности, фракции изгнания, толерантности к физическим нагрузкам, от возраста и индекса

атерогенности, о чем свидетельствуют выявленные корреляционные взаимоотношения. Все это позволит врачу кардиологу дифференцированно определить оптимальную тренирующую физическую нагрузку на этапах реабилитации с целью контроля адекватности физических нагрузок на занятиях лечебной гимнастикой, бытовых нагрузках и решения вопроса о целесообразности того или иного вида профессиональной деятельности

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 26.11.2008.

**РОЛЬ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ
ИММУННОЙ СИСТЕМЫ В
ВОЗНИКНОВЕНИИ И АКТИВАЦИИ
АТЕРОСКЛЕРОЗА**

Парахонский А.П., Цыганок С.С., Осипов С.В.

*Кубанский медицинский университет
Медицинский институт высшего сестринского
образования
Краснодар, Россия*

В патогенезе и клинике атеросклероза, как и его осложнений, важным аспектом является нарушение структуры и функции эндотелия. Он предстаёт в роли первоочередного органа-мишени, поскольку участвует в регуляции сосудистого тонуса, гемостаза, ангиогенеза, иммунного ответа, воспаления, осуществляет барьерные функции. Из повреждающих реакций организма очень важен в клиническом аспекте процесс обострения течения атеросклероза, проявляющийся нестабильной стенокардией и возникновением острого коронарного синдрома. Для выяснения механизмов этого процесса изучено состояние атеросклеротической бляшки при обычном течении заболевания и его обострении.

Установлена прямая связь между высоким уровнем холестерина и повышенным риском развития ишемической болезни сердца. Выявлены значительные различия в клеточном составе стабильных и нестабильных бляшек. Проводили эндартерэктомию с изъятием атеросклеротических бляшек. Выделенную из них суспензию клеток окрашивали флуоресцентно мечеными моноклональными антителами к антигенам Т-хелперных клеток и методом проточной цитофлуориметрии изучали их содержание. Эти клетки являются продуцентами хемокинов - группы невысших по молекулярной массе белков, вызывающих миграцию нейтрофилов и макрофагов; именно они определяют степень их накопления, в частности в сосудистой стенке. Хемокины могут синтезироваться активированными Т-лимфоцитами, макрофагами, эндотелиальными и гладкомышечными клетками. Показано, что

окисленные липопротеины низкой плотности увеличивают содержание хемокина MCP-1 (хемотаксический белок, продуцируемый моноцитами) и за счёт этого повышают миграцию лейкоцитов в сосудистую стенку. Установлено, что в нестабильной бляшке, в отличие от стабильной, увеличено содержание Т-лимфоцитов, которые экспрессируют характерный для воспаления рецептор CXCR-3, увеличивающий хемотаксис и, соответственно, миграцию клеток в атеросклеротическую бляшку. Таким образом, нестабильность атеросклеротической бляшки в значительной степени определяется активностью хемотаксиса. Помимо окисленных липопротеинов низкой плотности, увеличивают хемотаксис также цитомегаловирус, бактерии, повреждённый эндотелий.

Логично предположить, что блокада хемотаксиса, предупреждая или ограничивая степень воспалительного процесса в атеросклеротической бляшке, позволит сохранять её стабильность. В результате поиска возможных антагонистов действия MCP-1 получена группа коротких пептидов, обладающих способностью подавлять активность этого цитокина. Активность наиболее устойчивого пептида X оценена по его влиянию на миграцию моноцитов и гранулоцитов в участок воспаления. Показано, что пептид X ингибировал стимулированную миграцию фагоцитов, что позволяет рассматривать его в качестве возможного представителя нового класса противовоспалительных лекарственных препаратов.

Таким образом, убедительно охарактеризована значимость провоспалительной реакции иммунной системы, хемотаксиса в возникновении и активизации в атеросклеротических бляшках воспалительного процесса, определяющего тяжесть течения атеросклероза. Для реального снижения частоты основных сердечно-сосудистых заболеваний и смертности от них необходимы меры по их профилактике.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 11.11.2008.

СТРОЕНИЕ ХРУСТАЛИКА ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА

Рева Г.В., Гапонько О.В., Ващенко Е.В.

*Владивостокский государственный медицинский университет, кафедра гистологии
Владивосток, Россия*

Хрусталик человека является двояковыпуклым и расположен за радужной оболочкой, прикрепляясь к ресничному телу. В своем ложе хрусталик удерживается эластической цинновой связкой и гиалоидохрусталиковой связкой Вигера. В отдельных высказываниях Корнелия Цельса

(50-25 г.до н.э.) и Галена (131-201 г.до н.э.) встречаются данные не только о хрусталике, но и о возможных причинах его помутнения. Иоганн Кеплер (1571-1630) предположил о возможной преломляющей роли хрусталика, а Риссо в 1705 году доказал, препарировав глаза умерших, что причиной слепоты может быть помутнение хрусталика.

В качестве диоптрического аппарата глаза он воспроизводит на поверхности сетчатки уменьшенную и перевернутую картину рассматриваемого предмета. В то же время хрусталик является для сетчатки световым светофильтром, предохраняющим ее от вредных для нее коротковолновых световых лучей. Абсорбируя в существенной мере синие и фиолетовые лучи, хрусталик помогает уменьшать в глазу хроматические aberrации, превращающие края изображения в цветные.

Помутнения хрусталика, или катаракта, возникают вследствие ряда причин. Разработанные методы хирургического лечения не всегда приводят к восстановлению зрения. Поэтому одним из актуальных вопросов офтальмологии является разработка неинвазивных методов лечения катаракты, для чего необходимы исчерпывающие данные о морфологических особенностях хрусталика и его взаимодействии с окружающими структурами. Это послужило основанием для обоснования цели нашего исследования.

Нами изучены глаза человека в возрасте от 30 до 60 лет с помощью морфологических методов исследования.

Установлено, что хрусталик состоит: 1) из собственного вещества хрусталика, образованного длинными шестигранными волокнами с двумя широкими и четырьмя узкими поверхностями; 2) из окружающей его эластической капсулы или сумки хрусталика; 3) из эпителия хрусталика, расположенного субкапсулярно на передней поверхности органа и состоящего из одного слоя кубических или плоских клеток. Эпителий покрывает лишь внутреннюю поверхность передней капсулы, поэтому носит название эпителия передней сумки. Клетки его имеют шестиугольную форму. У экватора клетки приобретают вытянутую форму и превращаются в хрусталиковые волокна. Образование волокон совершается в течение всей жизни, что приводит к увеличению хрусталика. Однако чрезмерного увеличения хрусталика не происходит, так как центральные, более старые волокна, теряют воду, уплотняются и постепенно в центре образуют компактное ядро. Плазматическая мембрана клеток содержит поры, облегчающие прохождение через них питательных веществ. Ядро окружено двухконтурной мембраной с порами. Наружный ее слой является продолжением эндоплазматического ретикулаума. В цитоплазме присутствуют многочисленные рибосомы, митохондрии небольшого размера и обычного строения, элементы комплекса Голь-

джи, плотные лизосомы. Видны пиноцитозные вакуоли, центриолы, микротрубочки. Помимо актина в эпителиальных клетках хрусталика человека обнаружены тубулин и виметин.

Функция эпителия хрусталика заключается в волокнообразовании. Дифференцировка клеток морфологически выражается в прогрессирующем удлинении клеток, основания которых смещаются к экватору на заднюю капсулу, а вершины растут спереди от экватора по направлению к переднему полюсу. Поэтому волокнообразующий эпителий переходит непосредственно в более молодые волокна хрусталика, причем синтез в хрусталиковых волокнах осуществляется преимущественно на основе диплоидной организации их ядер.

Центральная, более плотная часть хрусталика - его ядро - состоит из меридионально расположенных волокон с зазубренными краями и лишенными ядер. Волокна, составляющие более мягкую периферическую субстанцию снабжены ядрами, имеют гладкие контуры и расположены несколько спирально. Вещество, связывающее волокна, накапливается на передней и задней сторонах хрусталика в виде трехлучевой хрусталиковой звезды. Здесь происходит стык хрусталиковых волокон. При этом волокна, берущие начало от центра звезды, заканчиваются на противоположной стороне в конце луча другой звезды, и, наоборот. Таким образом, волокна не охватывают всей половины хрусталика. Хрусталиковые звезды располагаются так, что лучи одной проходят в промежутке между лучами другой. У человека хрусталиковые звезды неправильно-многолучевые.

Капсула хрусталика состоит из близких к коллагену склеропротеинов и полисахаридов, но содержит в виде следов также глутатион и нуклеотиды. Ей свойственно двоякое преломление. В электронном микроскопе обнаруживается фибриллярная структура капсулы хрусталика.

В капсуле хрусталика, хотя и представляющей единое образование, условно выделяют передний и задний отделы, разделенные в области экватора зонулярной пластинкой. Толщина передней капсулы хрусталика человека составляет 0,008-0,02 мм, а задней - 0,002-0,004 мм, увеличиваясь с возрастом, причем экваториальный участок остается постоянно наиболее утолщенным. Зонулярную пластинку можно отделить, поскольку она образуется из вплетающихся в сумку под разными углами и сетевидно в ней разветвляющихся волокон ресничного пояса. Следует отметить, что чрезмерное натяжение волокон ресничного пояса может привести к отрыву зонулярной пластинки от капсулы хрусталика и последующей дислокации заднекамерной интраокулярной линзы, помещенной в капсулярную сумку. Капсула хрусталика образуется путем "сгущения" базальной мембраны и увеличивается путем длительного наслоения базальной субстан-

ции постоянной (электронной) плотности, располагающейся параллельно первичной базальной мембране. Способность клеток эпителия к капсулообразованию сохраняется в течение всей жизни. На внутренней задней поверхности базальной мембраны располагаются углубления, в которые входят волокна хрусталика, что создает условия для увеличения поверхности контакта и адгезии между ними и капсулой. В переднем отделе капсулы найдены каналы размерами 0,2-0,5 мкм, идущие к экватору. Можно предположить, что они участвуют в поступлении питательных веществ в хрусталик. Капсула хрусталика человека бесструктурна, имеет одинаковую электронную плотность на всем протяжении. Интерес к изучению структуры капсулы хрусталика связан с широким распространением экстракапсулярной экстракции катаракты.

Хрусталик прикреплен к ресничному телу при помощи цилиарной связки, которая состоит из гомогенных и нерастяжимых волокон, начинающихся от базальной мембраны цилиарного эпителия и прикрепляющихся к хрусталиковой капсуле по обе стороны экватора. Экваториальная поверхность хрусталика вместе с передними и задними волокнами ресничного пояса ограничивает пространство, на меридиональных срезах имеющее треугольную форму. Это пространство носит название канала Петита или Ганновера. Фактически канала здесь нет, так как ресничный поясок образован не сплошными пластинками, а отдельными нитями.

Имеется мнение, что ресничный поясок не только подвешивает хрусталик, но и обеспечивает поступление к нему питательных веществ от отростков цилиарного тела. Для офтальмохирурга при экстракапсулярной экстракции катаракты существенный интерес представляет асимметрия крепления ресничного пояса. Поскольку с медиальной стороны зона его крепления уже, чем с латеральной, наиболее опасной при хирургическом вмешательстве является экваториальная зона шириной 2,2 мм с латеральной стороны и 0,9 мм с медиальной от экватора.

Передняя поверхность хрусталика контактирует со зрачковым краем радужной оболочки и в области зрачка омывается влагой передней камеры глаза. На остальном протяжении передняя поверхность хрусталика, его экватор и небольшой приэкваториальный участок омываются внутриглазной жидкостью задней камеры. Большая же часть задней поверхности хрусталика соприкасается со стекловидным телом, отделяясь от него узкой капиллярной щелью - захрусталиковым пространством Бергера. По наружному краю захрусталиковое пространство ограничивается гиалоидокапсулярной связкой фиксирующей хрусталик к стекловидному телу. Эта связка Вигера состоит из тончайших фибрилл, выходящих из пограничной мембраны стекловидного тела. При натяжении задней порции волокон реснич-

ного пояса при операции тракция может передаваться на переднюю гиалоидную мембрану стекловидного тела и сетчатку, вызывая их травматизацию.

Кровеносные сосуды и нервы в хрусталике отсутствуют, поэтому он лишен чувствительности, а трофическое обеспечение осуществляется путем осмоса.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 10.12.2008.

ОЦЕНКА РОЛИ ТЕЛЕЦ МАЛАССЕ В ПЕРИОДОНТАЛЬНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ

Рева Г.В., Русакова Е.Ю., Игнатенко К.А.,
Голенкова Н.А.

*Владивостокский государственный медицинский университет
Владивосток, Россия*

Одной из главных задач врача-стоматолога до и после пломбирования зубов, а также для проведения успешных имплантационных мероприятий является патогенетически обусловленная периодонтальная терапия для эффективного восстановления повреждённых тканей периодонта. Известно, что одним из нормальных структурных элементов ткани периодонта являются тельца Малассе, роль которых в физиологической и репаративной регенерации на сегодняшний день является предметом острых дискуссий и до конца неясна. Для того, чтобы иметь более глубокое представление о регенераторных механизмах в ответ на действие повреждающих факторов, развивающихся после различных видов ортопедических мероприятий, необходимо изучение онтогенетических особенностей развития эпителиальных телец Малассе. В настоящее время получены косвенные данные о возможной роли эпителиальных телец Малассе в индуцирующем влиянии на процессы синтеза костной альвеолярной ячейки, а также на синтез основного вещества соединительной ткани периодонта, на миграцию фибробластов в зону повреждения. Кроме этого, известно, что эпителий телец Малассе вырабатывает цитокины, стимулируя, таким образом, местный иммунный гомеостаз в периодонте. Дополнительным свидетельством роли телец Малассе в периодонтальной регенерации явился факт обнаружения этих структур при повторной имплантации зубов в челюсти, как человека, так и приматов.

Целью нашего исследования явилось изучение телец Малассе в периодонте стоматологических больных при проведении экстирпации зубов по клиническим показаниям.

С помощью классических методов исследования гистологических препаратов, а также с

применением иммунной гистохимии было установлено, что количество телец Малассе возрастает у стоматологических больных в сравнении с нормальными показателями в соответствующих возрастных группах. Также меняется их качественная морфологическая характеристика. Изменяется соотношение покоящихся, дегенерирующих и пролиферативно активных эпителиальных телец Малассе. Изменяются показатели и ядерно-цитоплазматических соотношений в эпителиоцитах, что является дополнительным подтверждением реакции телец Малассе на повреждающее действие факторов, возникающих либо после неправильного пломбирования зубов, либо имплантации.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 10.12.2008.

КЛЕТКИ СТЕКЛОВИДНОГО ТЕЛА ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА

Рева Г.В., Рева И.В., Мельникова Н.В.,
Кислякова И.С.

*Владивостокский государственный медицинский университет.
Владивосток, Россия*

Несмотря на современные успехи медицинской науки в целом и офтальмологии в частности, этиология и патогенез ряда глазных заболеваний остаются нераскрытыми. До сих пор нет исчерпывающих данных об источниках морфогенеза и строении стекловидного тела глаза человека, что способствует развитию неправильных представлений о физиологической и репаративной регенерации этой структуры. Гипотезы, авторы которых пытались связать продукцию витреальных волокон с клеточными элементами, не нашли подтверждения, так как не был решён вопрос о наличии клеток в стекловидном теле. Трансудативная теория Kessler, теория базальной мембраны Frans, секреторная теория Vensen и Granacher, мезодермальная теория Studnitcka рассматривают стекловидное тело как продукт трансудации, секреции и преформирования эмбриональных витреальных сосудов. Вследствие гелеобразного состояния стекловидного тела его изучение затруднено, и на сегодняшний день отсутствует единое мнение о том, является оно тканью или гелем. Существуют 4 различных теории строения стекловидного тела: альвеолярная Demours, ламеллярная Zinn, радиально-секторальная Hannover, фибриллярная Bowman.

Любое изменение стекловидного тела является универсальным повреждающим фактором, как для индукции патологии хрусталика, так и сетчатки, поэтому на сегодняшний день актуаль-

ность изучения клеток стекловидного тела глаза человека не вызывает сомнений.

Целью нашего исследования явилось изучение гиалоцитов в разные периоды онтогенеза человека. В работе использован материал глаза человека различных возрастных групп, обработанный классическими методами окрашивания гематоксилин-эозином, импрегнации серебром, а также гистохимическим методом Норе и Vincent (1999) на выявление NADPH-диафоразы, маркера NOS, отражающего суммарное содержание конститутивной и индуцибельной NOS.

Было установлено, что стекловидное тело глаза человека представлено особым видом соединительной ткани, состоящей из клеток и межклеточного вещества. Межклеточное вещество состоит из аргирофильного волокнистого остова и телеобразного основного вещества. Клетки стекловидного тела варьируют по величине, форме и количеству отростков.

Топография клеток различная: располагаются гиалоциты не только по периферии, но и вокруг хрусталика, вблизи отростков цилиарного тела, на заднем, переднем полюсах стекловидного тела, а также в гиалоидной мембране. Их морфологическое и топографическое разнообразие говорит о том, что часть клеток участвует в выработке межклеточного вещества, а также элементов самой гиалоидной мембраны. Наличие аргирофильности при окрашивании серебром части клеток, связанных с коллагеново-волоконистым остовом, может служить доказательством о присутствии в стекловидном теле различных клеточных дифферонов и свидетельствует о нейроглиальном происхождении части клеток. По морфологическим особенностям эти клетки ближе всего к моллеровым клеткам. Клетки второго дифферона, ответственного за продукцию основного вещества, как мы предполагаем, имеют эктомезенхимное происхождение.

В растущем глазе с увеличением размеров СТ количество клеток на единицу площади уменьшается. Митозы в клетках стекловидного тела нормально развивающегося органа зрения не обнаружены. Всё это свидетельствует об их высокой специализации. С возрастом изменяется количественное соотношение клеток различной формы: в молодом возрасте преобладают круглые, с одним или более ядер, расположенные на периферии СТ; в зрелом возрасте возрастает количество звёздчатых и веретенообразных, с контактирующими отростками, расположенных также в корковом слое; в стекловидном теле пожилых людей преобладают шарообразные клетки, с пузырьком в цитоплазме, располагающиеся центрально. Возможно, эти клетки могут иметь отношение к гематогенному дифферону. В центре стекловидного тела, где больше влаги, эти клетки подвергаются вакуолизации, превращаясь в пузырьчатые. Увеличение их количества в старших возрастных группах связано с тем, что стекло-

видное тело пожилых людей больше разжижено, чем у детей. Веретеновидные клетки относятся к соединительнотканым, происходящим из мезенхимы, окружающей витреальные эмбриональные сосуды.

Это представление, очевидно, не является окончательным, так как большинство вопросов, связанных со строением и свойствами стекловидного тела нуждаются в дальнейшем, более глубоком изучении.

В настоящее время признана точка зрения о физиологической регенерации стекловидного тела за счёт функции отростков цилиарного тела и отсутствии витреальной репаративной регенерации. Мы считаем, что наличие собственных клеток в стекловидном теле свидетельствует о том, что межклеточное вещество, включая волокнистый остов и гель, в который они погружены – это продукт деятельности собственных клеток стекловидного тела.

Следует признать, что теории происхождения и строения стекловидного тела, опирающиеся на представления об отсутствии этих структур, являются ошибочными. Противоречит гипотезе об образовании гиалуроновой кислоты в цилиарном теле и во влаге передней камеры тот факт, что концентрация гиалуроновой кислоты в камерной влаге ниже, чем в жидкости стекловидного тела. Причём, соотношения гиалуроновой кислоты в камерной влаге и в стекловидном теле составляют у человека 1:2. Поэтому мы более склонны придерживаться точки зрения о том, что образование гиалуроновой кислоты должно происходить в самом стекловидном теле, и вода удерживается не только за счёт связывающих свойств сплетения волокон остова, а благодаря функции гиалоцитов. Волокна могут удерживать воду или отдавать её в окружающее пространство за счёт изменения химических реакций, pH, содержания белков. Естественно, что это должно находиться в соответствии с генерализованным синтезом коллагена и гиалуроновой кислоты в организме, зависящим от состояния гормонального фона в различных возрастных периодах.

На основании полученных данных нами была сформирована концепция о роли стекловидного тела в гериатрических изменениях органа зрения. Была установлена роль NO-ергических механизмов на основных этапах перестройки стекловидного тела глаза в онтогенезе человека и рассмотрен вопрос о роли NO-ергических механизмов в регуляции офтальмотонуса глаза человека.

Полученные в работе данные о морфологической перестройке стекловидного тела глаза человека в процессе развития, становления и функционирования органа зрения способствуют более глубокому пониманию структуры, физиологической регенерации и роли стекловидного тела в нормальном функционировании органа зрения.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок,

Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 10.12.2008.

Педагогические науки

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА

Кокоева Р.Т.

*Северо-Осетинский государственный
университет им. К.Л.Хетагурова
Владикавказ, Россия*

Одно из приоритетных направлений развития современного государства – это образование. Об этом свидетельствует возрастающее внимание правительства к развитию системы образования, в частности, высшего. Для общества, политической власти в первую очередь, очевидно, что судьбы страны и образования неотделимы, что только через качественное образование Россия может оказаться в ряду наиболее экономически развитых и социально благополучных стран мира, что только через всемерное развитие всех звеньев системы образования лежит путь в эпоху широкого использования современных технологий, эпоху стабильного и гармоничного развития. Развитие современного образования связано с: 1) невиданными ранее как по темпам, так и по содержанию фундаментальные социально-экономические преобразования во многих странах мира; 2) кризис теории социально-экономического развития; 3) структурирование социально-этических ценностей; 4) формирование развитого мощного информационного поля; 5) функционирование новейшей образовательной тенденции - научить человека учиться и переучиваться, непрерывно пополнять свои знания в течение всей жизни, т.е. так называемое обучение на протяжении всей жизни («long life learning»); 6) возрастающая мобильность профессорско-преподавательского персонала и студенчества.

Осмысление сущностных и глубинных целей образования и его содержания во все времена было и остается основным компонентом образовательного процесса — объективным требованием времени, но помимо овладения конкретными навыками очень важно воспитывать специалистов, умеющих творчески мыслить и имеющих сильную внутреннюю мотивацию, важна и социальная среда, в которой поощряется свобода мысли и высказываний. Учитывая быстрые изменения, связанные с научными технологиями и новыми формами экономической и социальной деятельности, необходимо сочетать достаточно широкие общие культурные знания с возможностью глубокого постижения ограниченного числа дисциплин - необходимо научиться работать. Необходимо приобрести компетентность, дающую возможность справляться с различными ситуациями, многие из которых невозможно предви-

деть. Более того, в изменяющихся условиях высшее образование, наряду со своими традиционными задачами, приобретает ряд принципиально новых свойств: оно становится важным фактором интернационализации мировых процессов, решения таких глобальных проблем, как мир и взаимопонимание, сохранение Земли для будущих поколений, а главное — сохранение самого человека как высшей ценности.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современное образование. Проблемы и решения», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 28.11.2008.

О ФОРМАХ РАБОТЫ ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, НАПРАВЛЕННЫХ НА МОТИВАЦИЮ ИНТЕРЕСА СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ И ШКОЛЬНИКОВ К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пельменёва Н.Д., Шишелова Т.И.

*Иркутский государственный технический
университет
Иркутск, Россия*

Решение задач приоритетного национального проекта «Образование» требует от педагогического сообщества нашей страны новых форм их реализации.

Изменение системы итоговой аттестации выпускников средних общеобразовательных учебных заведений, исключение из перечня сдачи вступительных экзаменов в технический университет физики привело к ухудшению качества знаний по этой дисциплине. Одним из ключевых направлений довузовского образования в нашем университете является работа с муниципальными общеобразовательными учреждениями по профильной подготовке школьников через создание инженерно-технических классов. Обязательным условием обучения в таких классах является включение в учебный план физики. Для большинства школ, поддерживающих статус инновационных образовательных учреждений, важным направлением является сотрудничество с высшими учебными заведениями в области научно-исследовательской работы школьников. Школам требуется поддержка учебно-методического и кадрового потенциала для решения этих задач. Часто руководители образовательных учреждений обращаются с просьбой консультационной поддержки одаренных детей для участия их в

научных и интеллектуальных соревнованиях различного уровня.

В своем недавнем послании Президент РФ Д.А. Медведев обозначил необходимость создания системы поиска и поддержки талантливых детей, которая давала бы им возможность «раскрыть свои способности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире», как одно из основных направлений национальной образовательной стратегии - инициативы «Наша новая школа». С целью организации научно-исследовательской работы студентов 1-2 курса, а также привлечению к этой работе талантливых учащихся муниципальных образовательных учреждений в университете создано студенческое научное творческое объединение, реализующее информационно-междисциплинарный образовательный проект «**Окружающая среда и развитие человека**».

Творческое объединение было открыто решением кафедры физики, факультетами строительства и городского хозяйства и довузовского обучения. Образовательный проект призван объединить усилия высшей и средней школы для решения задачи совершенствования образовательных технологий, которые, в свою очередь должны способствовать формированию интереса у студентов и школьников к основам научных исследований в области физики с приложением к будущей профессии. Ежегодно планируемые мероприятия в рамках проекта направлены на развитие и распространение инновационных технологий преподавания, моделирование условий развития научно-исследовательской деятельности в средней школе, на повышение уровня привлекательности университета для школьников при выборе ими будущей профессии. Участниками работы творческого объединения являются профессорско-преподавательский состав ИрГТУ, студенты, школьники, образовательные учреждения Иркутска и Иркутской области, представители производства и бизнеса.

Большую работу по реализации образовательного проекта проводят члены Российской Академии Естествознания Сибирского региона академик РАЕ Шишелова Т.И., член корреспондент РАЕ Коновалов Н.П., профессор РАЕ Пельменёва Н.Д., профессор РАЕ Созинова Т.В.

В рамках проекта в марте 2008 г. Иркутское отделение РАЕ совместно с кафедрой физики ИрГТУ провели межотраслевую региональную конференцию: «Вода – простая и непостижимая». На конференции присутствовало более 200 ученых, научных сотрудников и студентов образовательных учреждений Иркутска. Сообщения представителей крупных производственных предприятий Иркутской области, научных работников и педагогов вызвали большой интерес у студенческой аудитории. Представленные студентами доклады были выполнены на высоком техническом уровне. Итогом дискуссии явилось

понимание значимости водных ресурсов Иркутского региона и необходимость бережного отношения к ним.

В июле 2008 г. в городе Саянске Иркутской области также с участием РАЕ Иркутского региона, кафедры физики ИрГТУ, муниципальных общеобразовательных учреждений города Саянска проведена межотраслевая научно-практическая конференция «Окружающая среда и развитие человека: проблемы и перспективы». В конференции приняли участие, наряду с членами академии РАЕ и ведущими учеными, учащиеся лицея города Саянска и студенты вузов.

В ноябре 2008 г. студенческое творческое объединение представило свои работы на смотр конкурс научной деятельности студентов ИрГТУ и получило высокую оценку жюри.

Проведенные и намеченные к реализации мероприятия производят большой социальный эффект. Они способствуют повышению качества профессионального образования, формируют интерес у учащихся образовательных учреждений к основам научных исследований, обеспечивают единство учебной, научной и творческой деятельности, повышают эрудицию студентов и школьников в области современных достижений науки и техники, способствуют их профессиональной и социальной ориентации.

Работа представлена на научную международную конференцию «Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса», Индонезия (о. Бали), 9-16 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 20.11.2008.

**ОБ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ
БАКАЛАВРОВ 260600 «ТЕХНОЛОГИЯ
ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
В РАМКАХ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ
ГОС ВПО**

Прохоров В.Т., Данцова Т.Ф.
*Южно-Российский государственный
университет экономики и сервиса
(ГОУ ВПО «ЮРГУЭС»)
Шахты, Ростовская обл., Россия*

В связи с введением в действие двухступенчатой системы образования с 2009 года и подготовкой ФГОС ВПО по направлению подготовки 260600 «Технология изделий легкой промышленности» возникает проблема формирования перечня дисциплин, составляющих основную образовательную программу (ООП) бакалавриата. Новый стандарт третьего поколения приходит на смену двум предшествующим:

- ГОС ВПО по направлению подготовки дипломированных специалистов 656100 «Технология и конструирование изделий легкой промышленности»

- ГОС ВПО по направлению 553900 «Технология, конструирование изделий и материалы легкой промышленности»- квалификация – бакалавр.

В связи с прекращением подготовки специалистов, встает задача максимального удовлетворения потребностей предприятий легкой промышленности при подготовке бакалавров. Нами сделан анализ структуры и наполнения дисциплинами трех указанных ООП с целью оптимизации рабочих учебных планов направления 260600.

Как известно, новый ГОС отличается по структуре от двух предыдущих. Он имеет в каждом из блоков дисциплин базовую часть, составляющую примерно 50% объема всего блока и вариативную, которая определяется вузом и зависит от потребностей предприятий и видения вузом целей и задач подготовки. Сравнение по структуре мы осуществляли для ООП подготовки бакалавров 260600 и ООП подготовки инженеров специалистов 656100, так как задачей сравнения являлось выявление способов приближения уровня подготовки бакалавра к уровню инженера. Структура ГОС ВПО 656100 представлена на рис. 1.

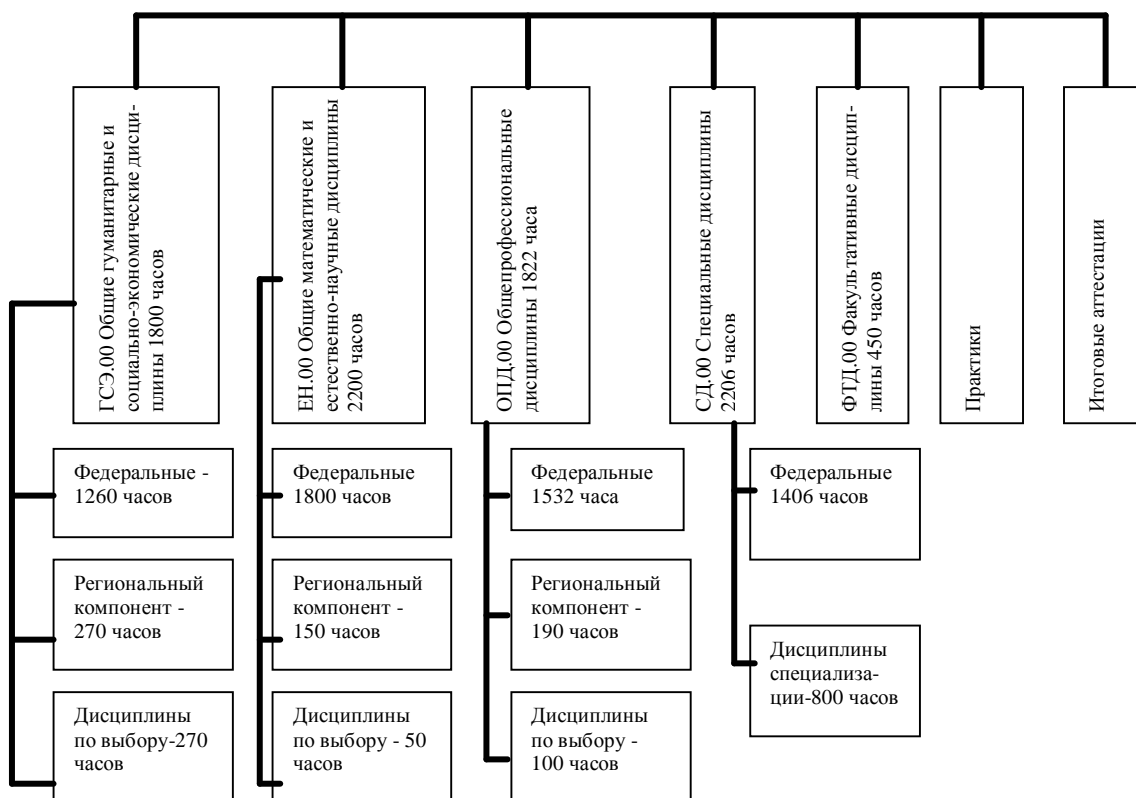


Рис. 1. Структура ООП направление 656100 (инженеры)

В новом ГОС ВПО по направлению 260600, по которому предполагается осуществлять подготовку бакалавров, заменяющих инженеров-специалистов структура выглядит следующим образом (рис.2).

Нами сделана попытка сравнить два предыдущих ГОС ВПО. Следует подчеркнуть, что наполнение вариативной части ООП 260600 выполнено как предварительный вариант, требующий дальнейшей совместной работы кафедр и НМСС.

При наполнении ООП мы исходили из альтернативы, что одинаковые дисциплины могут при первом подходе остаться такими же по объему, как в предыдущих документах, так как их содержание апробировано многолетним опытом

многих вузов. Только содержание этих дисциплин непременно должно быть скорректировано исходя из новых задач и сформулированных в ФГОС ВПО компетенций.

По блоку Б.1 наполнение базовой части произошло за счет дисциплин, прописанных в ФГОС ВПО третьего поколения. Хотя в ряде случаев общее количество кредитов на дисциплину было разбито на две части. Например, иностранный язык. Общее количество часов увеличено по сравнению с существующими ООП с учетом возрастающих потребностей знания языка и распределено следующим образом: в базовой части 6 кредитов и в вариативной части с возможностью выбора из нескольких модулей - 5 кредитов – всего 11 кредитов.

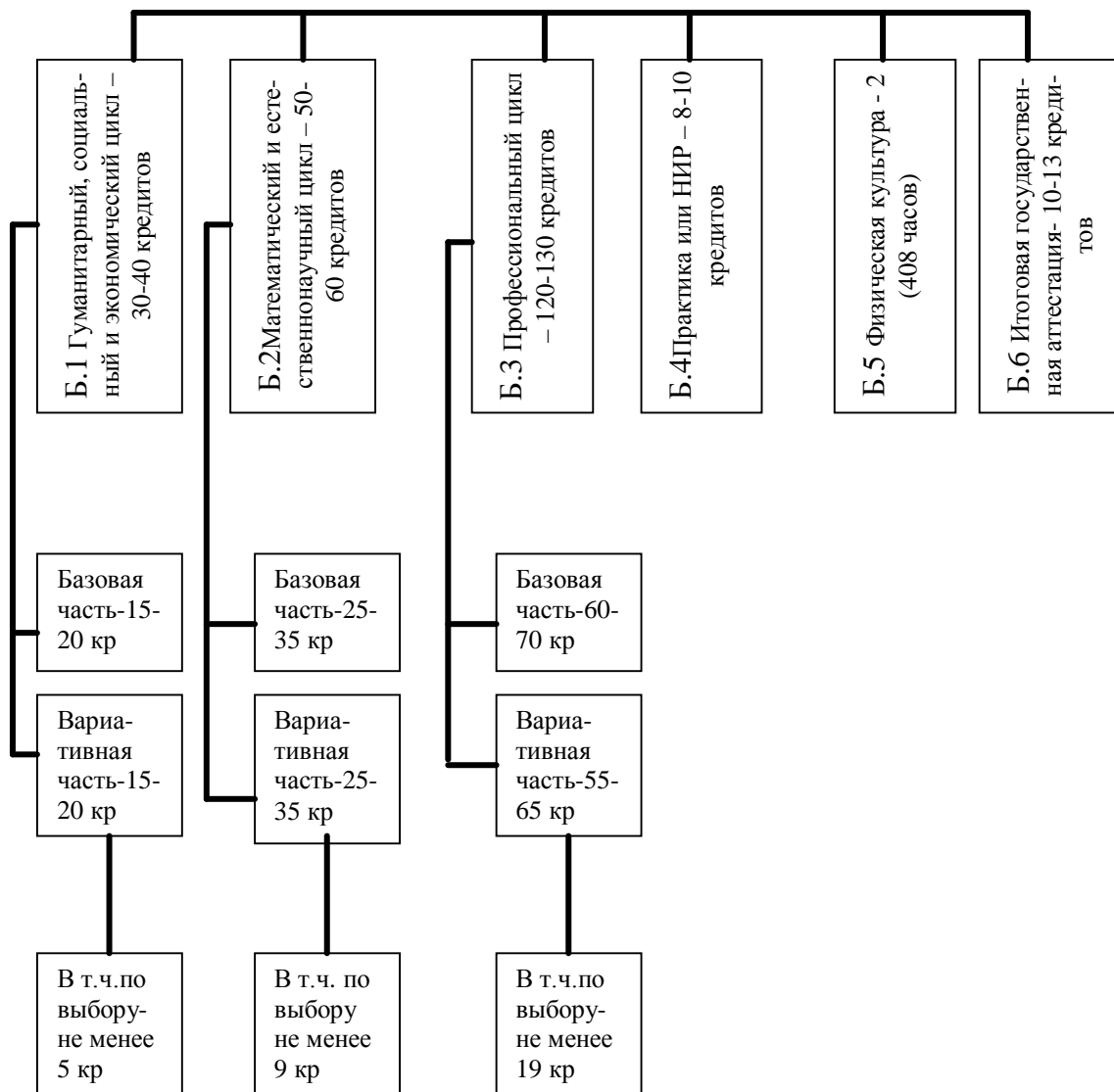


Рис. 2. Структура ООП бакалавров по направлению 260600 – 240 кредитов

Вариативную часть блока Б1 предлагается наполнить оставшимися дисциплинами из предыдущих ООП примерно в тех же объемах. Перечень дисциплин по выбору требует обсуждения НМСС, так же как и первоначальный перечень вариативных дисциплин. При этом только на конкурсной основе должно быть принято решение о том, в какой мере включенные в блок дисциплины обеспечат формирование прописанных в ФГОСе компетенций.

Аналогичный подход мы использовали при рассмотрении дисциплин блока Б.2. Разница состояла лишь в том, что перечень дисциплин базового блока, прописанный в ФГОС ВПО 260600, был достаточно широк и включал практически все дисциплины из аналогичного блока предыдущих ООП. Так как из-за ограничений по объемам кредитов в базовой части блока включить все эти дисциплины не представлялось возможным, их условно разбили на две части: базовую и ва-

риативную. Из вариативной части можно было сформировать модули, составляющие выборные дисциплины, которые студенты могли бы выбирать исходя из своих целей и предпочтений.

Наиболее сложным явилось формирование профессиональных дисциплин блока Б.3, так как именно они в основном обеспечивают необходимые компетенции будущих специалистов. Базовая часть дисциплин этого блока определена перечнем дисциплин в ФГОС ВПО 260600.

Вариативную часть блока наполняют дисциплины, расширяющие знания объекта будущей деятельности и помогающие формировать профессиональные компетенции. Так, например, дополнительно введены дисциплины САПР изделий и САПР технологических процессов, что обеспечит выпускникам возможность осуществлять проектную деятельность.

И, наконец, хотелось бы выразить сомнения по поводу включения в перечень профессио-

нальных компетенций выпускников проектной (дизайнерской) деятельности, которая предполагает выполнение выпускником «расчетов и проектирования изделий и технологических процессов легкой промышленности», а также разработку проектов изделий легкой промышленности и проектно-конструкторской документации и оформление законченных проектно-конструкторских работ. Наши сомнения обоснованы тем, что в рамках ФГОС ВПО 260600 это не возможно, и мы объясняли в своих более ранних публикациях, что для выработки умения осуществлять разработку проектов изделий, необходим значительно больший объем часов (кредитов), чем мы располагаем по ФГОС ВПО, чтобы подготовить студентов к проектно-конструкторской деятельности. Например, только на дополнительные дисциплины, такие как «Композиция костюма», «Основы биомеханики и антропологии», «Конструктивное моделирование одежды» и «Конструкторско-технологическая подготовка производства» требуется не менее 19 кредитов (примерно 500-600 часов).

Есть и другие проблемы с выбором вариативных дисциплин – их перечень будет утверждаться каждым вузом, а это приведет к невозможности реализации главного приоритета этого ФГОС ВПО – возможности перехода студентов из одного вуза в другой без всяких проблем, а их будет слишком много.

Работа представлена на научную международную конференцию «Перспективы развития вузовской науки», "Дагомыс" (Сочи), 20-23 сентября 2008 г. Поступила в редакцию 04.09.2008.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНО-СПЕЦИФИЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ САМОРЕГУЛЯЦИИ ЛИЧНОСТИ

Эрдынеева К.Г., Батоцыренов В.Б.

*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

Познание закономерностей саморегуляции возможно через изучение механизмов, порождающих тип когнитивных стратегий в ситуации неопределенности, характер выбора индивидуально-личностных и социально-групповых программ поведения, особенности эмоциональной чувствительности, предпочтение типа реагирования и другие регулятивные характеристики.

Исследуя индивидуальные особенности регуляции и саморегуляции, А.Либин определяет их как феномен мира психической реальности. Контролирующие и управляющие процессы регуляторной деятельности имеют сложную иерархическую структуру, поэтому изучение природы саморегуляции с целью выявления их механизмов требует привлечения различных параметров. Термин «механизмы» относится к процессам, детерминирующим действенность, эффектив-

ность. Механизм саморегуляции, не являясь источником активности и не будучи тождественным активности, как психологическому феномену, используется сознательно и целенаправленно. В условиях глобализации феномен саморегуляции соотносится с вполне определенными и едиными для всех социокультурными критериями. Однако процесс аккультурации связан со сложностями конкретного выбора личностных ориентиров регуляции своего поведения и своего самосознания, так как связан с разнонаправленными способами жизнедеятельности других людей.

Понятие «культура» относится не только к образу жизни людей, но включает сеть социальных отношений, обычаев, верований, учений, традиций, аттитюды или правила, регулирующие отношения в социуме. Поскольку рассматриваемые факторы оказывают влияние на выбор жизненных целей, определяют способы саморегуляции, то возникает необходимость определения психологических механизмов как способов взаимодействия субъекта с кризисной ситуацией, адекватных личностным особенностям, ситуации, обусловленных культурными факторами. Культурные универсалии понимаются как черты культуры, свойственные всем народам, поэтому по логике, универсальные механизмы саморегуляции – механизмы саморегуляции, характерные для всех народов. Однако формы проявления рассматриваемых культурных универсалий могут сильно различаться. К. Леви-Строс объяснял специфичность элементов культуры желанием отличаться от своих соседей, развивая оригинальный стиль жизни (Леви-Строс, 1985). С позиции теории идентичности особенные черты обусловлены потребностью в идентификации с группой себе подобных и одновременно в дифференциации от членов других групп.

Трудность кросс-культурных (сравнительно-культурных) исследований заключается в поиске адекватных показателей для сравнения, поскольку каждая культура представляет собой замкнутый и уникальный мир. Следует отметить, что кросс-культурная психология в целом тяготеет к «западной» модели человека с ее априорной дифференцированностью - суммой личностных черт, иерархией потребностей и мотивов и т.п. (Белинская, Тихомандрицкая, 2001), поэтому изучение личности ограничивается анализом взаимосвязей между изолированными личностными конструктами и культурными переменными. Восточно-азиатские учения позволяют по-новому взглянуть на психологическое функционирование, личностный и адаптационный потенциал индивида. Восточные системы актуализируют проблемы целесообразности жизни согласно определенным духовным нормам, уделяя особое внимание процветанию социума в целом.

В рамках западной психологии понимание саморегуляции опирается на рациональный и объективный подход. В связи с чем, саморегуля-

ция осмысливается в контексте адаптации либо рассматривается в экзистенциальной парадигме. При этом саморегуляция ассоциируется с бодрствующим сознанием субъекта (Дэниел Гольман). Запад стремится к поиску научного, безличного и объективного знания, отдавая предпочтение аналитическому и логическому мышлению, используя чувственно-эмпирический и абстрактно-теоретический методы познания.

Для восточной традиции свойственен сотериологический (soteriological) подход к саморегуляции, основанный на просветлении (нирвана), трансценденции проблем. Согласно восточному мировоззрению, для которого характерны динамизм и органическая целостность, обычное состояние сознания представляет иллюзорное искажение восприятия (*maya*) как следствие дуалистического разграничения субъекта и объекта, Я и другого, организма и среды. Поэтому саморегуляция связана с состоянием освобождения от иллюзий (*awakened state*), с достижением просветления (нирваны). В соответствии с этим механизмами саморегуляции выступают осмысление опыта коллективного бессознательного, трансценденция эго-конфликтов, отстраненный взгляд на эго-запросы.

Восточная психология предпочитает личный, эмпирический путь к знанию. Созерцательно-медитативный способ познания мира и самого себя ценился как источник истинного знания. Одним из механизмов саморегуляции признана медитация как практика перехода от активного, линейного способа познания к рецептивному, процессуально-ориентированному способу. В процессе медитации осуществляется избавление от стереотипности, автоматизма и избирательности обыденного сознания.

Однако в условиях глобализации изменяется качество взаимосвязей и взаимозависимостей стран и народов, их культур, усиливается тенденция к «единству многообразия». Являясь многомерным процессом, глобализация приводит к унификации многих ценностей, культурных норм, образцов поведения. В то же время каждая культура и каждый этнос, пытаясь сохранить собственную уникальность и этнокультурное своеобразие, разрабатывают свои механизмы вхождения в глобальные процессы, что не может не отразиться на регулятивных процессах представителей общества.

Согласно основам социальной концепции Русской православной церкви, общества, прежде разделенные расстояниями и границами, а потому по большей части однородные, сегодня с легкостью соприкасаются и становятся поликультурными.

В концепции универсальности Ф.Фукуямы мировая цивилизация представляет синтез национальных культур, объединяемых системой общечеловеческих ценностей. Однако цивилизационный синтез отнюдь не устраняет бинарного

противопоставления западной и восточной культур. По этому поводу интерес представляют рассуждения Триандиса о том, что сторонники *etic* подхода не в состоянии освободиться от схем мышления своей культуры. В связи с чем, кросс-культурное исследование налагает особые обязательства, которые выражаются в необходимости выделения универсальных (*etic*) категорий, анализ их посредством *etic* методов, специально созданных для данной культуры и на ее языке, то есть специфичных для каждой культуры, затем сравнения с использованием *etic* подхода. Например, механизмы саморегуляции личности связаны с локусом контроля. Согласно *etic* подходу, при изучении локуса контроля следует использовать единицы анализа и сравнения, свободные от культурного влияния. В соответствии с *etic* подходом, локус контроля может быть универсальной категорией, но возникает проблема валидности глобального измерения, поскольку в каждой культурной общности можно обнаружить специфические особенности локализации контроля.

Саморегуляция личности детерминирована культурой и опытом исторического развития. Структура ментального мира связана с областью коллективного бессознательного, но становится реальностью в мышлении, чувствах и поведении. Ментальность, будучи системой взаимосвязанных представлений, безусловно, оказывает влияние на саморегуляцию социальной группы в целом и ее представителей.

Кросс-культурные влияния, признание целостной, неделимой, взаимосвязанной и динамичной модели мира, обусловили создание трансперсональной психологии (1969 г.), которую А. Маслоу называл четвертой силой психологии, выходящей за пределы человеческих качеств, самоопределения, самоактуализации, саморегуляции.

В связи с чем, правомерно выделение универсальных и специфических механизмов саморегуляции личности. Думается, что механизмы саморегуляции связаны с этапами возрастного развития субъекта и его социокультурным контекстом.

Кросскультурные, возрастные, гендерные особенности как компоненты различных аспектов его активности являются факторами выбора механизма саморегуляции.

В исследовании приняли участие 286 студентов Читы, Владивостока, Агинска в возрасте от 17 до 20 лет. Выборка является разнородной по полу (173 девушки и 113 юношей). В исследовании приняли участие 117 представителей китайской и 145 – русской национальности.

Для изучения осмысленности был использован тест смысложизненных ориентаций (СЖО) Д.А.Леонтева, с помощью которого выявлялся общий показатель осмысленности жизни и субшкальные значения теста. Опросник ACS – Adolescent Coping Scale применялся для выявления

механизмов саморегуляции в ситуациях затруднения. Опросник имеет две формы, общую и специальную, состоящие из 80 вопросов. Последний вопрос остается открытым и позволяет респонденту самостоятельно описать механизмы саморегуляции в ситуации напряженной, тревожной ситуации неопределенности. Представленные стратегии отражают различные по эффективности механизмы саморегуляции. К продуктивным механизмам саморегуляции относятся следующие стратегии: Решение проблемы; Работа, достижения; Духовность. Не продуктивны для адаптации и личностного роста такие механизмы саморегуляции, как Игнорирование, Уход в себя, Надежда на чудо, Разрядка, Самообвинение, Беспокойство, Несовладание, Отвлечение, Активный отдых. Регулятивные механизмы с помощью других включают стратегии социальной поддержки, друзей, принадлежности, общественных действий, профессиональной помощи.

Для проведения математико-статистического анализа применялись методы непараметрической и параметрической статистики. Обработка результатов осуществлялась с использованием стандартного пакета программ Statistica 10.0.

Анализ субшкальных значений и значений общего показателя осмысленности жизни теста СЖО свидетельствует о том, что для 7% российских и 3% китайских студентов характерны неудовлетворенность жизнью в настоящем, неверие в собственные силы и возможность контролировать события своей жизни, фатализм и убежденность в том, что жизнь человека неподвластна сознательному контролю.

Высокие значения субшкальных показателей, характерных для большинства студентов, свидетельствуют об их целеустремленности, о восприятии ими процесса своей жизни как эмоционально насыщенного и наполненного смыслом, представление о себе как о сильной личности. Наличие у студентов развитой потребности в самоуважении, их удовлетворенность качеством жизни, наполненной смыслом, оптимистическая оценка жизненной ситуации, интернальный локус контроля свидетельствуют о реализации эффективных механизмов саморегуляции.

Анализ стратегий, свидетельствует о том, что предпочтителен по количеству выборов следующий репертуар механизмов саморегуляции для студенческой молодежи: отвлечение; работа, достижение; решение проблемы; социальная поддержка; друзья; активный отдых; уход в себя; игнорирование; чудо; принадлежность; разрядка.

Обращает на себя внимание тот факт, что у девушек в большей степени выражены следующие непродуктивные механизмы саморегуляции: самообвинение, несовладание. К негативным тенденциям относится использование юношами таких непродуктивных механизмов саморегуляции,

как уход в себя; активный отдых; игнорирование проблемы.

В целом у российской молодежи выражены в баллах и по рангу выше такие механизмы саморегуляции как вера в чудо, духовность. Данное обстоятельство, возможно, является отражением русского менталитета, а именно терпимости (связываемой отнюдь не с повышенным самоконтролем, а со склонностью накапливать отрицательные эффекты социальных или иных влияний до порога бессмысленного и беспощадного бунта), нравственных исканий справедливости (даже если при этом нужно преступить закон), духовности.

В китайской выборке механизмы саморегуляции сочетаются более гармонично. Продуктивные механизмы саморегуляции представлены стратегиями Работа, достижения; Решение проблемы; Принадлежность. Использование рассмотренных механизмов саморегуляции свидетельствует о существенных характеристиках китайского самосознания как результата «рисовой цивилизации», требовавшей от людей сплоченности, взаимопомощи, трудолюбия. Главной чертой китайского национального характера считают рационализм.

Таким образом, гендерные, возрастные и межкультурные особенности, являясь равноуровневыми характеристиками субъекта, определяют выбор механизмов саморегуляции.

Работа выполнена по заказу Министерства образования (госбюджетная тема ГБ 1. 1. 06).

Работа представлена на научную международную конференцию «Современное образование. Проблемы и решения», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 20.11.2008.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ФЕНОМЕН ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Эрдынеева К.Г., Кадашников Э.Б.

*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

В зарубежной литературе выделяют различные виды компетентности: компьютерную и информационную (H.Gapski), организационную (N.Thom, R. Zaugg), самоорганизации (G. Nourth), управленческую (W. Jetter), мотивирования (F. Bazer), межкультурную (A. Kalpaка) и др. Однако экологическая оценка изменения среды обитания и состояния здоровья человека, природной среды и состояния естественных экологических систем вызывает необходимость выделения экологической компетентности как компонента профессиональной компетентности.

XXI век характеризуется усиливающимся загрязнением окружающей природной среды, истощением невозобновляемых природных ре-

сурсов, нарушением устойчивости и снижением разнообразия биосферы, ухудшением здоровья и качества жизни человека.

Стратегия цивилизационного развития, принятая в Рио-де-Жанейро в 1992 г. и в Йоханнесбурге в 2002 г. на форумах ООН, является результатом новой ориентации экологического сознания. Как известно, генеральным направлением деятельности мирового сообщества по преодолению развертывающегося экологического кризиса была реализация макросхем экологически безопасного природопользования на основе глобальной концепции устойчивого и безопасного развития (Рио-де-Жанейро, 1992). Тем не менее, ожидавшиеся существенные изменения социоприродной системы не наступили.

Глобальный экологический кризис охватил все страны и регионы мира, в том числе и современные постиндустриальные страны.

Австрийский ученый О. Прокоп в своих исследованиях показывает, что даже в цивилизованной Европе примерно 2% населения составляют люди, психически неполноценные. По его мнению, это темные, но спокойные силы (спокойные потому, что родились в зажиточных странах). Далее, еще примерно 5% населения – это психопаты, а 10% – социопаты, которые не столько живут своей собственной жизнью, сколько интересуются чужой: подслушивают, подсматривают, доносят. В Европе на данный момент от двух до десяти процентов детей посещают школы для умственно отсталых.

Н.А.Агаджанян, Н.А.Пересадин и др. отмечают, что экологически неблагоприятные факторы антропогенной природы (ксенобиотика, радиация, повышенное содержание солей тяжелых металлов в водах и продуктах питания, вещества с аллергизирующим, гепатоксичным и мутагенным эффектами) приводят к следующим отрицательным последствиям: снижению репродуктивной способности человека вследствие высокого уровня спонтанных аборт, мертворождений, множественных врожденных пороков развития, перинатальной младенческой и детской смертности. Все это в конечном итоге приводит к отрицательному приросту населения и его депопуляции, угнетению иммунологической реактивности организма.

Ситуация экологического кризиса требует осмысления новых подходов к анализу взаимодействия природы и общества с учетом становления определенной экологической компетентности.

Опираясь на идеи А.Н. Агаджаняна, мы полагаем, что становление экологической компетентности студентов не мыслимо без разностороннего синтеза, комплексного рассмотрения проблемы на основе интеграции знаний разных наук, в рамках которой активно участвуют, прежде всего, медико-биологические, социальные и географические науки.

В настоящее время по России 36,1% сбрасываемых сточных вод, поступающих в водоемы и на рельеф – загрязненные (в том числе 7,4% – неочищенные вообще). Качество воды в большинстве водных объектов России не отвечает нормативным требованиям. Огромное антропогенное загрязнение привело к тому, что лишь 12-14% озер и рек России экологически здоровые.

Чита входит в «Приоритетный список» – перечень городов с наибольшим средним уровнем загрязнения атмосферы. Область находится на 4-м месте среди субъектов Федерации по высокому уровню проб почвы селитебной зоны (44,3%), не отвечающей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, на третьем месте (46,8%) по загрязнению почв жилых районов тяжелыми металлами и свинцом (22,8%), на первом месте по загрязнению кадмием (12,5% проб выше ПДК).

Экологическая устойчивость среды по всей территории Забайкальского края низкая, что обусловлено суровыми климатическими условиями, определяющими невысокую продуктивность природных комплексов, экстремальностью их существования, как на севере области, так и на юге. Все это усугубляется геолого-геоморфологическим строением, различными отрицательными геологическими явлениями (землетрясения, золотые процессы, осыпи, вечная мерзлота и т.д.). Поэтому приобретает особое значение экологическая оценка загрязнений. Наиболее подвержены неблагоприятному воздействию загрязненной окружающей среды дети, пожилые люди и беременные женщины, а также люди, страдающие хроническими заболеваниями.

Примитивизация целей жизнедеятельности значительной части общества, девальвация общечеловеческих ценностей, приоритет экономических интересов способствуют снижению уровня экологической безопасности человечества, становятся причиной социальной напряженности. В этой связи возникает необходимость дальнейшего исследования экзистенциальных вопросов, касающихся экологического выживания.

В настоящее время усилился интерес к экологической компетентности. Обусловлено это рядом обстоятельств теоретического и практического характера. Интерес к выявлению сущности экологической компетентности возрос в связи с пониманием того, что решение глобальной экологической проблемы, существующей в современном мире, невозможно без качественного изменения экологической культуры и экологической компетентности.

Понятие «competentia» происходит от латинского глагола «competere», что означает «совпадать, подобать». Теоретический анализ исследований по проблеме профессиональной компетентности позволил выявить следующие подходы к исследованию рассматриваемого феномена:

• Функционально-деятельностный подход (Н.В. Кузьмина, В.А. Слостенин, В.П. Симонов, Н.Ф. Талызина, Р.К. Шакуров), согласно которому компетентность рассматривается как единство теоретической и практической готовности к реализации профессиональных функций, при осуществлении которых основные параметры профессиональной компетентности задаются функциональной структурой педагогической деятельности, включающей ряд умений: аналитических, прогностических, проективных, рефлексивных, организаторских, коммуникативных и др.

• Аксиологический подход (К.А. Абульханова-Славская, Б.С. Гершунский, В.Г. Воронцова, Н.С. Розов) рассматривает компетентность как образовательную ценность.

Понятие экологическая компетентность принимает универсальный, междисциплинарный, интегральный и социокультурный характер. Конструкт экологической компетентности представляет интегративное сочетание способностей, установок и опыта творческой деятельности. Их компонентная взаимосвязь позволяет устанавливать экологические отношения в системе общество-природа-человек. Специфическое сочетание различных способностей субъекта деятельности образует основу профессионального поведения, направленного на решение экологических проблем. Таким образом, экологическая компетентность является основополагающим элементом в успехе экологической деятельности.

Экологическая компетентность связана с самоорганизацией действующих, творческих субъектов, способных на неожиданные решения в сложной экологической обстановке.

В основу конструирования системы становления экологической компетентности могут быть положены общие системные принципы:

1. Принцип целостности предполагает зависимость каждого элемента, свойства и отношения системы от его места и функции внутри целого.

2. Принцип иерархичности означает, что изучаемая система или ее элемент, представляет собой один из элементов более широкой системы.

3. Принцип структурности указывает на то, что связи и отношения системы организованы в определенную структуру. Поведение системы обуславливается поведением ее элементов и свойствами ее структуры.

4. Принцип взаимосвязи и взаимозависимости системы и среды выражается в том, что элементы экологической системы находятся в сложных отношениях взаимодействия.

5. Принцип множественности означает конструирование множества моделей, каждая из которых отражает определенные свойства.

6. Принцип историзма учитывает прошлый опыт.

7. Принцип динамизма - система требует изучения в постоянном развитии.

Проблемы становления экологической компетентности, ее типологизации, особенности взаимодействия с другими экологическими конструктами проработаны недостаточно полно.

Предпосылки феномена экологической компетентности были сформулированы в античной философии. Платон, Аристотель, Зенон из Китиона, Лукреций, Марк Аврелий в соответствии с теорией географического детерминизма полагали, что человек должен жить в соответствии с законами природы, стремиться к слиянию или гармонизации с ней. Пробразом экологической компетентности выступают природоодухотворенные знания.

В Новое время по Р. Декарту, люди должны «сделаться хозяевами и господами природы». Следовательно, экологическая компетентность понималась как утилитарно-потребительская проблема.

Сторонники инвайроментализма (Дж. Пиншо, О. Леопольд, Р. Эмерсон) призывали к созданию новой этики, соответствующей и природе человека, и законам окружающей среды. Особое значение приобретает этика благоговения перед жизнью А. Швейцера.

В.С. Барулин, П.С. Гуревич, А.Г. Сабиров подчеркивают значимость экологического сознания как фактора гармонизации взаимоотношения человека и природы как важный компонент духовности человека. В настоящее время приобретают особую актуальность вопросы экологически безопасного развития цивилизации. Ситуация экологического кризиса требует осмысления новых подходов к анализу взаимодействия природы и общества с учетом становления определенной экологической компетентности, утверждения новых духовно-нравственных идеалов.

Изучение ценностного отношения к экологической компетентности у студентов факультета физической культуры ЗабГГПУ им. Н.Г. Чернышевского проводилось с помощью анкеты: «Ценностные ориентации и профессиональное развитие».

В исследовании принимали участие 286 студентов второго и третьего курса факультета физической культуры по специальности «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» ЗабГГПУ им. Н.Г. Чернышевского. В результате эксперимента было установлено, что у 83% студентов ценность экологической компетентности носит инструментальный характер, доминирует пассивная позиция в направлении ее становления, осознанность отношения к экологии и экологической компетентности обнаружена у 86,2% испытуемых. Информация о сохранении и укреплении здоровья, о необходимости формирования экологической компетентности представлена на уровне житейских представлений.

Анализ результатов показал, что у «экстерналов» (42%) имеет место завышенная само-

оценка ($t_{3-и}=4,75$; $t_{3-у}=3,84$), низкий уровень притязаний ($t_{3-и}=5,09$; $t_{3-у}=4,08$), низкая мотивация к избеганию неудач ($t_{3-и}=2,93$; $t_{3-у}=2,32$). Они полагают, что экологическая компетентность является результатом целенаправленной политики, действия законов, педагогической деятельности.

«Интерналам» свойственны высокий уровень притязаний ($t_{и-3}=2,21$; $t_{и-у}=2,06$), ярко выражена мотивация к избеганию неудач, адекватная самооценка, по сравнению с о студентами – «экстерналами». Следует отметить, что студенты «интерналы» ориентированы в отношении становления экологической компетентности на внутреннюю причинность событий. Выявлено, что отношение к здоровью как ценности чаще демонстрируют студенты – «интерналы».

Таким образом, категориальный анализ показывает, что экологическая компетентность рассматривается как сложный, многоуровневый, междисциплинарный системный объект. Проблема становления экологической компетентности будущего специалиста по адаптивной физической с учетом его личностной характеристики остается открытой.

Работа выполнена по заказу Министерства образования (госбюджетная тема ГБ 1. 1. 06).

Работа представлена на научную международную конференцию «Современное образование. Проблемы и решения», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 20.11.2008.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ АДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Эрдынеева К.Г., Филиппова В.П., Мангушов В.В.
*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

Актуальность проблемы адаптации студентов к образовательному процессу обусловлена тем, что в период обучения в вузе закладываются основы профессионализма, формируется потребность и готовность к непрерывному самообразованию в изменяющихся условиях. В этой связи особенно важно, чтобы студенты, активно включались в процесс овладения профессиональными компетенциями, осознавали, что результаты учебно-профессиональной деятельности становятся подлинным достоянием личности. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, по количеству студентов Россия входит в число мировых лидеров – на 10 тыс. населения приходится 340 учащихся высших учебных заведений, отсюда следует, что проблема адаптивного поведения студентов является социально значимой.

Осмысление педагогической поддержки студентов связано с анализом их адаптивного поведения. Адаптивное поведение студентов - это сложная междисциплинарная проблема, вклю-

чающая в себя множество аспектов. Анализ категории адаптивных способностей с позиции философии, психологии, социологии, медицины и педагогики позволил раскрыть его сущность через понятие «адаптация» и «поведение». Адаптация понимается не как процесс пассивного приспособления, а как взаимоприспособление и развитие субъектов образовательной деятельности. Адаптация предполагает формирование психологических защит и новообразований. Поведение представляет целенаправленное действие, определяемое эмоциями, чувствами, эмоционально окрашенными установками (К.Р. Роджерс). Отсюда, адаптивное поведение рассматривается как когнитивное, аффективное, конативное функционирование субъекта учебной деятельности, обеспечивающее его развитие как личности. Образовательная среда как пространство адаптационного процесса, биологические факторы, связанные с проблемами юношеского возраста, изменение статуса в коллективе, новый тип межличностных взаимоотношений – причины риска дезадаптации студентов к образовательной среде. Проблема педагогической поддержки студентов отличается многоуровневостью и многоаспектностью. Адаптивное поведение студентов являются не только одной из наиболее актуальных проблем современности, но и сложной педагогической проблемой, что дает возможность выявить новые подходы к теории педагогической поддержки студентов (гуманистический, системный, этнофункциональный, экологический, целостный, личностный, дифференцированный) и уровни анализа. Итак, мы убеждены, что педагогическая поддержка является необходимым условием полноценного личностно-профессионального развития субъектов образовательного процесса. Аналитический обзор представлений об адаптации студентов позволил выявить феноменологическое поле, которое принимается во внимание при создании модели адаптации студентов.

Для построения модели адаптивности на наш взгляд наиболее важными являются следующие компоненты: самооценка "Я образа", создание средней степени нервно-психического напряжения, мотивация деятельности, развитие инициативности, ответственности, уровня интернальности и стрессоустойчивости-тревожности. Исходя из логики нашего исследования, мы выделяем в качестве первого целевой блок, включающий в себя определение цели и задач профессионального образования студентов в соответствии с социальным заказом, требованиями государственного образовательного стандарта и особенностями учебных дисциплин, изучаемых в вузе, интересов и склонностей студентов. Анализ модели позволил выделить следующие блоки:

1. Диагностический, включающий комплекс методик для выявления уровня адаптации.

2. Содержательный, включающий в себя теоретико-познавательную деятельность, органи-

зационно-управленческую работу, личностно-развивающую деятельность.

3. Организационный, основанный на методах формирования профессиональной направленности, организации и управления, формирования личностных качеств.

4. Функциональный, обеспечивающий теоретико-познавательные, адаптационно-ориентированные, рефлексивно-оценочные, прогностические, персонафикационные функции.

5. Результативный, включающий в себя подготовку специалиста, готового к перманентному самообразованию и адаптированность студента к образовательной среде.

Соотнеся личностный потенциал студента с формами организации учебно-профессиональной деятельности, мы пришли к заключению, что наша модель будет эффективна при реализации комплекса педагогических условий: актуализация профессионально-познавательного интереса студентов вуза; учебно-методическое сопровождение процесса активизации самостоятельной работы студентов; проектирование индивидуальных программ саморазвития профессионально важных качеств.

Развитие адаптационного поведения студентов обеспечивается следующими средствами:

1. Психолого-педагогический комплекс диагностики адаптивного поведения студентов в процессе обучения.

2. Тренинги, обеспечивающие развитие адаптивного поведения студентов.

Для разработки нашей модели нам необходимы критерии адаптации. В современной теоретической педагогике существует множество критериев, по которым можно выделять и анализировать системы в образовательном процессе. Для нашего исследования наиболее приемлемой является структура, основанная на выделении основных критериев процесса адаптации студентов к образовательной среде вуза: поведенческий, эмоционально - аксиологический, когнитивный, мотивационно - потребностный и включающая следующие уровни: дезадаптивный- адаптивный - творческий.

Модель адаптации студентов отражает структурно-функциональные связи между целевыми аспектами, средствами взаимодействия, результатом, субъектом, объектом, информационно-методическим обеспечением, условиями педагогической поддержки студентов. Для эффективной организации процесса адаптации студентов, необходима реализация целого ряда подходов, разработанных современной педагогической и психологической наукой. Базовой ценностной ориентацией служит личностный подход, предполагающий самоценность личности студента как субъекта образовательного процесса. Межличностные взаимоотношения на основе гуманистических и экзистенциальных позиций обеспечивают психологически комфортную сре-

ду. Логика построения модели адаптации студентов как субъектов образовательной деятельности, опиралась на следующие парадигмальные установки: парадигма соответствия в системе «личность – среда» в рамках экологического подхода; процессуально-когнитивная парадигма как условие личностно-профессионального развития; превентивная система интегральной диагностики и коррекции профессионального стресса. Отсюда следует, что важным компонентом структуры системы адаптации студентов является интегральная оценка и качественная спецификация дезадаптивного поведения: макроанализ (личность – среда); мезоанализ индивидуально-личностных форм адаптации в условиях усложненной учебной деятельности и организации образовательного пространства, субъективного отношения к кризисной ситуации; микроанализ адаптационных ресурсов личности. Информационно-оценочная процедура позволила рассматривать дезадаптивное поведение студентов как многоаспектный феномен: следствие дисбаланса между требованиями окружающей среды (физической, социальной, образовательной) и адаптационными ресурсами человека, результат когнитивной и эмоциональной оценки кризисной ситуации, ограниченность механизмов личностной регуляции деятельности и поведения.

По данным различных исследований (Р.Р. Бибрих, И.А. Васильев, А.Г. Григорьева, В.П. Невзоров, Т.М. Чурекова, Е.В. Сидоренко) в основе затруднений студентов младших курсов лежат следующие факторы: недостаточная фактическая подготовленность по программе средней школы; слабая выраженность навыков учебной работы (словесно-логические, рациональное мышление), низкий уровень концентрации и распределения внимания, волевой регуляции; убеждение в том, что кто-то должен их всему научить, показать и объяснить (пассивная роль); невысокий уровень культуры, нравственной и трудовой воспитанности, социальной зрелости, ограниченный жизненный опыт; недостаточная выраженность установки студентов на приобретение профессии наряду со слабым проявлением ценностного отношения к знаниям; неуверенность многих студентов в том, что им по силам успешное обучение в вузе.

Непременным условием управления процессом адаптации является знание социально-психологической характеристики личности современных студентов. Проанализировав факторы адаптации студентов к образовательному процессу в вузе, мы предлагаем организационно-педагогические условия педагогической поддержки, которую необходимо учитывать при построении модели адаптации студентов.

1. Педагогический фактор адаптации. Основными организационно-педагогическими условиями являются: диагностика и коррекция затруднений учебной деятельности, тренинги лич-

ностного роста и адаптации в соответствии с особенностями студентов, задачами социально-профессиональной адаптации.

2. Социально-психологический фактор адаптации. Основные организационно-педагогические условия: диагностика и коррекция социального статуса студентов посредством организации коллективной и групповой работы.

3. Мотивационный фактор адаптации. Для данного фактора адаптации характерны диагностика и коррекция мотивации учебной и профессиональной деятельности.

4. Аксиологический фактор адаптации. Основными организационно-педагогическими условиями являются: диагностика и коррекция социально-ценностных и профессиональных ориентаций и отношений студентов.

5. Коммуникативный фактор адаптации. Основные организационно-педагогические условия: диагностика и коррекция педагогического взаимодействия; создание педагогических ситуаций для активного взаимодействия с коллективом студентов и преподавателей, работодателями и социумом.

7. Психофизиологический фактор адаптации. Для данного фактора адаптации характерны такие организационно-педагогические условия как осуществление мер по обеспечению здоровьесберегающего обучения.

В нашей модели адаптации студентов к образовательному процессу наибольшее внимание мы уделяем социальным факторам (социальный заказ; ГОС). Педагогическими условиями в этом случае являются: актуализация познавательного интереса студентов вуза; учебно-методическое обеспечение процесса активизации самостоятельной работы; проектирование индивидуальных программ саморазвития профессионально важных качеств) и личностным (уровни сформированности познавательного интереса; уровни управления и самоуправления самостоятельной работой; уровни развития профессионально важных качеств) факторам.

Реализация модели адаптации студента в его личностно-профессиональном становлении в образовательном пространстве вуза требует соблюдения следующих педагогических условий: вхождения студента в профессию через развитие общих и специальных способностей на основе овладения базовым компонентом культуры; направленности педагогической деятельности на присвоение студентом индивидуально значимых смыслов образования и профессии, развитие его субъектности; опоре куратора на субъектный опыт студента; системе взаимодействия и отношений педагога и студента, построенной на гуманистических ценностях; защите прав и интересов студента на всём образовательном пространстве вуза; атмосфере ценности человека, его ком-

петентности и творчества в жизни вуза; договоре как способе урегулирования отношений куратора и студента; наличие педагогов, способных работать в гуманистической позиции и владеющих индивидуальными и групповыми методами педагогической поддержки и адаптации.

Адаптивное поведение студента определено как сложное, междисциплинарное, процессуальное образование, которое является результатом активности студента и включает концентрирование, самосозидание его регулятивных возможностей при условии педагогической поддержки. Педагогическая поддержка направлена на осознание личностью собственных адаптационных ресурсов, критический анализ объективных и субъективных препятствий, оценку вероятности возникновения критических ситуаций, осознанное составление плана действий. Педагогическая поддержка невозможна без модели адаптации студентов, которая включает в себя целевые аспекты, научно-теоретическое, организационное, методическое обеспечение. Следовательно, педагогическая поддержка молодежи, которая состоит в помощи адаптации студентов к учебному процессу в вузе крайне необходима. Работа выполнена по заказу Министерства образования (госбюджетная тема ГБ 1.1.06).

Работа представлена на научную международную конференцию «Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса», Индонезия (о. Бали), 9-16 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 20.11.2008.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА КАК УСЛОВИЕ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТА К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Эрдынеева К.Г., Попова Р.Э.

*Читинский государственный университет,
Забайкальский государственный гуманитарно-
педагогический университет
им. Н.Г. Чернышевского
Чита, Россия*

Понятие асимметрия происходит от греческого «*ασυμμετρί*», что в переводе означает неравномерность, разнообразие, разноподобие. В строении окружающего мира наряду с принципом симметрии существует принцип асимметрии: в неорганическом мире имеются право- и левовращающиеся формы кристаллов (Л.Пастер, В.И.Вернадский, 1940), в органическом мире - сократительные белки мышц, антибиотики (Г.Ф.Гаузе, 1940, 1947).

Открытие функциональной межполушарной асимметрии мозга было такой же революцией, как открытие деления атомного ядра - в физике (С. Спрингер, Г. Дейч, 1983). Наивысшего развития специализация мозга достигает у человека и выступает как общебиологический прин-

цип развития, который лежит в основе фундаментального свойства живых систем – адаптации.

На протяжении более ста лет после открытия асимметрии полушарий мозга в центре внимания исследователей находились только речевые функции и «рукость». В настоящее время межполушарная асимметрия рассматривается как одна из фундаментальных закономерностей работы мозга и является важнейшей психофизиологической характеристикой деятельности мозга, основанной на диалектическом единстве двух основных аспектов: функциональной асимметрии мозга и взаимодействии полушарий мозга в обеспечении психической деятельности человека.

Исследования В.П. Леутина и Е.И. Николаевой (1998) показали, что учение о латеральной организации головного мозга дополняет периферическую теорию общего адаптационного синдрома Г. Селье (1936) механизмами корковой регуляции, которая обеспечивает высшие когнитивные функции мозга: память, мышление, эмоции, сознание и обучение, которые лежат в основе долговременной адаптации.

Очевидно, функциональная асимметрия выступает как общебиологический принцип развития, при этом на каждом витке эволюции принцип асимметрии имеет свои причины и следствия и строится в зависимости от сложности функции по принципу пирамиды. В основании пирамиды лежит симметрия, а высшим этапом развития является латерализация функций полушарий мозга у человека.

Согласно эволюционной теории асимметрии организмов В.А. Геодакяна (2005), функциональная асимметрия головного мозга создает уникальные возможности адаптации живых систем, связанные с эволюционными новациями, достигающими максимума у человека: изменения в ассоциативных структурах таламуса и коры, фронтальной коре и мозолистом теле, осуществляющем межкортикальные связи полушарий, которые обеспечивают процессы научения.

Асимметричное состояние полушарий мозга, с точки зрения законов термодинамики, обеспечивает большую свободную энергию, необходимую для процессов адаптации, т. к. обеспечивают высокую скорость биохимических, физиологических и психических процессов приспособительных реакций. Принцип ускоренного развития адаптивных реакций возможен только при наличии функциональной асимметрии.

Думается, асимметрия мозга связана с процессами экономизации, стремлением концентрации функциональных достижений в одном полушарии, а развитие праворукости способствует большей специализации и высокой скорости обучения.

Согласно В.А. Геодакяну (2005), поведенческо-психологический латеральный диморфизм проявляется в бинарных характеристиках:

«правши» адаптивны в стабильной (opt) среде с рациональной стратегией поведения, а «левши» – в изменчивой (extr) среде с иррациональной стратегией перемен. Таким образом, использование рациональной и иррациональной стратегии поведения облегчает передачу опыта молодому поколению, ускоряет процесс обучения и обуславливает выигрыш времени и экономию энергетических ресурсов. Отсюда следует, что принцип развития всего живого – ускорение развития и адаптации к среде – происходит за счет асимметричного строения и функционирования.

Любая психическая деятельности человека осуществляется при постоянном взаимодействии обоих полушарий мозга, при их непрерывном и постоянном сотрудничестве. Межполушарный обмен сенсорной информации способствует нормальному течению физиологических процессов, лежащих в основе компенсаторных механизмов мозга, в генерализации эмоциональных реакций, обучения и памяти, а также тонкой ориентации в пространстве. В зависимости от стадии обучения, творческого процесса, уровня тренированности, стратегии обработки информации наблюдаются динамические сдвиги функциональной асимметрии мозга (С. Спрингер, Г. Дейч, 1983; Г.А. Кураев, 1985; Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова, 1981, 1988)

В психофизиологических исследованиях проблема разделения функций между полушариями начинает занимать центральное место, и на первый план выходит исследование особенностей процессов переработки информации, стилей, когнитивных стратегий, свойственных каждому полушарию. Анализ особенностей переработки информации в каждом полушарии развивает функциональное направление, согласно которому между полушариями наблюдается взаимораспределение функций.

А.Р. Лурия на основе теории функциональных систем П.К. Анохина (1968) создает концепцию системной динамической локализации высших функций головного мозга. Главное отличие общей модели от частных заключается в том, что в частной модели полушарие считается субпроцессором, а в общей модели – полушарие рассматривается как система субпроцессоров. Концепция системной и динамической локализации высших психических функций, разработанная А.Р. Лурией, определяет полушария как компоненты единой функциональной системы, что с позиции общей теории систем позволяет отказаться от признанного положения о линейной иерархии функциональных отношений в организме.

Наиболее перспективными в настоящее время представляются исследования в направлении поиска не в плане анализа принципов разделения труда между полушариями, сколько в определении принципов межполушарного сотрудничества или взаимодействия. Существенным для

современного подхода является признание динамического характера функционального взаимодействия полушарий мозга на разных этапах адаптивного процесса.

Нейрофизиологической основой фундаментального свойства человека как биологической системы является не только способность приспосабливаться, но и целенаправленно воздействовать на окружающую среду в соответствии с намеченной целью, которая закодирована в нервной системе в виде «модели потребного будущего». В связи с чем, значимость проблемы изучения латерального фенотипа личности позволяет обратиться к фундаментальным исследованиям феномена психофизиологической адаптации в контексте личностно-профессионального развития студента как субъекта учения.

Эффективность учебной деятельности студента, модельные характеристики и специфические профессионально значимые качества детерминированы как врожденными, так и приобретенными морфофункциональными особенностями. Как известно, особенности латеральной организации головного мозга определяют индивидуальную адаптацию к учебным и физическим нагрузкам. По мнению большинства ученых, традиционная система обучения апеллирует больше к памяти, чем к мыслительным процессам, не учитывает особенности психики, связанные с возрастом и половым диморфизмом, детерминирующим индивидуальный тип функциональной асимметрии мозга. Однако в рассматриваемых научных изысканиях не представлены особенности психофизиологической адаптации студентов факультета физической культуры к учебной и спортивной деятельности в контексте латеральной организации мозга.

Думается, что гармоничное обучение возможно только при взаимодополняющей активности полушарий мозга. Успешность приспособительных реакций в процессе обучения, в том числе двигательным навыкам, обеспечивается преимущественной работой правого или левого полушария на разных стадиях интегрально-психической деятельности.

Оба полушария способны конкретизировать, различать и анализировать информацию, но это не простое дублирование, так как каждое полушарие по-разному перерабатывает информацию. «Левополушарные» формально-логические компоненты мышления так организуют любой знаковый материал, что создается строго упорядоченный и однозначно понимаемый контекст. Стратегия «правополушарного» компонента мышления – формирование многозначного контекста, что делает ее важнейшим участником творческого процесса.

Однако концепция стресса Г.Селье и учение о функциональной асимметрии мозга не объясняют переключающий механизм перехода стрессорной реакции как необходимого компо-

нента поведения в дистресс, вызывающий нарушения психо-социальной адаптации. В.В.Аршавский и В.С. Ротенберг (1984) предлагают принцип поисковой активности, под которой понимается любая форма активного поведения, направленная на поиск путей изменения неудовлетворяющей субъекта ситуации или на изменение самого субъекта, его отношения к данной ситуации. Таким образом, наличие или отсутствие поисковой активности в структуре функциональной системы поведения определяет успешность обучения.

Целью нашего исследования является изучение влияния индивидуального типа функциональной асимметрии на специфику формирования психофизиологических адаптаций к физическим и учебным нагрузкам студентов факультета физической культуры.

Результаты экспериментального исследования распределения индивидуального профиля функциональной асимметрии (ИПФА) среди студентов факультета физической культуры показали преобладание амбидекстров (53 %), а среди студентов других факультетов – левополушарных (76 %). Следовательно, характер формирования двигательных навыков смещает тип асимметрии к амбидекстральности.

Особенности распределения ИПФА среди студентов – волейболистов показали, что среди профессионалов преобладают амбидекстры (50%) и левополушарные (33%) фенотипы, среди любителей – правополушарные (67%), что соответствует данным Е.Б. Сологуб о смещении латерального типа к левополушарности с ростом мастерства. У каждого второго спортсмена-профессионала наблюдается перекрестная моторная асимметрия, что определяет стратегию адаптивного поведения в экстремальной ситуации.

Оценка уровня адаптации к учебным нагрузкам по уровню поисковой активности с использованием теста решения экстраполяционных задач свидетельствует о том, что в процессе обучения двигательным навыкам левополушарные в 79 % используют случайный алгоритм, определяющий высокий уровень поисковой активности в структуре функциональной системы поведения. Амбидекстры решают экстраполяционные задачи с второго-третьего предъявления с использованием случайного алгоритма поиска, правополушарные только с четвертого – пятого предъявления, используя, в основном, стереотипный алгоритм.

Результаты оценки приспособительных способностей к физическим нагрузкам по величине адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы (Р.М.Баевский, 1984) показали, что у волейболистов наблюдаются удовлетворительные показатели адаптации системы кровообращения.

Экспериментальные исследования позволили сделать следующие выводы:

1) под влиянием специфики учебного процесса и тренировочных воздействий у студентов факультета физической культуры формируется амбидекстральный латеральный фенотип в сравнении с левополушарными студентами других факультетов;

2) с ростом мастерства студентов-волейболистов повышается уровень психофизиологической адаптации студентов:

а) индивидуальный латеральный фенотип волейболистов-профессионалов в сравнении с волейболистами-любителями смещается к амбидекстральности и левополушарности с перекрестной моторной асимметрией;

б) повышается уровень и диапазон поисковой активности, обуславливающая успешность решения экстраполяционных задач, в структуре функциональной системы адаптивного поведения

«левополушарных» и амбидекстральных фенотипов;

3) рост активности энергообеспечивающей сердечно-сосудистой системы левополушарных и амбидекстральных фенотипов в процессе формирования специфического двигательного стереотипа повышает уровень физиологической адаптации студентов.

Работа выполнена по заказу Министерства образования (по госбюджетной теме ГБ 1.1.06).

Работа представлена на научную международную конференцию «Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса», Индонезия (о. Бали), 9-16 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 20.11.2008.

Социологические науки

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ДЕТЕРМИНАНТ АДАПТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ СУБЪЕКТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Эрдынеева К.Г., Филиппов А.О.

*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

В условиях формирования новой экономической структуры, правового государства и гражданского общества управленческая культура, которая присутствует во всех сферах общественной жизни, содержит инновационный компонент, что требует теоретического освещения управленческой культуры. Мы полагаем, что понятие «управленческая культура» относится к роли, статусу, способу бытия, моделям поведения и мышления личности руководителя и охватывает инструменты и методы, обеспечивающие эффективную адаптацию к деятельности, предполагающей планирование, прогнозирование, координацию деятельности людей, принятие решений, подбор и психологическую оценку персонала, учет и контроль, обеспечение должной подготовки исполнителей, стимулирование и мотивирование. Управленческая культура – это не квазинезависимая переменная, не совокупность отдельных характеристик, это новое качество, возникающее в результате взаимодействия личности с управленческой средой. Культура как адаптивная среда выполняет не только функцию стабилизации и самосохранения, но и созидательно-адаптирующую. Поэтому главная цель управленческой культуры – обеспечить адаптацию отдельно взятой личности в трудовой коллектив.

В современном обществе приобретают особое значение различные аспекты социальной адаптации, и, прежде всего, в сфере труда. Учитывая тот факт, что адаптация представляет собой процесс согласования взаимных требований и ожиданий человека и социальной среды, П.М.

Козырева утверждает, что легче адаптируются к новой обстановке те, у кого разнообразнее личностные ресурсы и хорошо развиты качества, востребованные в изменившихся условиях

Адаптация, в соответствии с гомеостатической моделью, представляет процесс уменьшения внутреннего дисбаланса в результате конфронтации с культурой организации, стремление уменьшить стресс или дисбаланс. Личность адаптируется не столько к внешним обстоятельствам, сколько к внутреннему напряжению или диссонансу. Однако гомеостатические процессы не в состоянии объяснить высокоорганизованную деятельность человека - обучение, личностный рост, самореализацию, саморазвитие.

Теоретический анализ позволил выделить стадии адаптации к управленческой культуре: формирование адекватных когнийций как самоинструкций, используемых при развитии управленческих навыков, переоценка ценностей, ознакомление с системой ценностей управленческой культуры; становление управленческой толерантности; аккомодация как изменение Я-концепции и представлений о мире в ответ на опыт, не согласующийся с прежними представлениями; ассимиляция как саморазвитие, отказ от своих прежних ценностей, не соответствующих содержанию управленческой деятельности, понимание культурных норм, которые определяют культурно-детерминированное поведение и креативность в исполнении своей роли, осознанное усвоение системы ценностей управленческой среды, усвоение когнитивных стратегий и действий, составляющих

Адаптационный потенциал управленческой культуры - это ориентация на инновационное развитие, способствующее выработке системы устойчивого равновесия в конкретной ситуации. Адаптивная ситуация вызывает у личности потребность в адекватном изменении на основе

саморуководства стереотипов поведения, привычек, представлений, изменения среды или усвоения ее правил. Трансформация условий среды вызывает необходимость выбора адекватных стратегий поведения. Управление как адаптационное пространство призвано обеспечить условия для саморазвития и самосовершенствования личности.

Культурологический подход исходит из того, что все виды адаптации, присутствующие в моделях поведения, вырабатываются в процессе развития культуры и избавляют каждое следующее поколение от необходимости проходить через болезненный индивидуальный опыт. В самом общем виде адаптация персонала к изменениям — процесс приспособления работника к изменениям условий внешней и внутренней среды на предприятии.

Как мы знаем, выделяют следующие виды адаптации: профессиональную, социально-психологическую, идейно-нравственную, профессиональную, бытовую, досуговую, политическую и экономическую, адаптацию к формам общественного сознания, к природе. В рамках нашего исследования наиболее важна профессиональная адаптация. Вхождение в профессию зависит от психофизиологических особенностей, уровня профессиональной подготовки, степени сформированности профессионального интереса и др. Показателем такой адаптации служат профессиональная квалификация, уровень и стабильность профессиональных показателей, удовлетворенность профессией. Профессиональная адаптация представляет полное и успешное овладение новой профессией, а это привыкание, приспособление к содержанию и характеру труда, его условиям и организации. Она выражается в определенном уровне овладения профессиональными знаниями и навыками, в умении, в соответствии характера личности характеру профессии. Задача любого руководителя состоит в том, чтобы сокращать влияние негативных и увеличивать влияние позитивных факторов. Причем делать это нужно не только на этапе внедрения инновации, но еще на этапе ее разработки. Отношение персонала к нововведению — это один из основных факторов, влияющих на успешность внедрения инновации, и нельзя его недооценивать. При этом следует учитывать, что не все изменения могут быть «здоровыми» и наличие сопротивления может быть благотворным фактором. Итак, особенности адаптивного потенциала управленческой культуры могут быть рассмотрены в двух аспекта: в зависимости от внешней среды и с учетом факторов управления. Связь между управленческой культурой и внешней адаптацией представлена в модели «AGIL», предложенной американским социологом Т. Парсоном. Суть модели состоит в том, что для своего выживания и процветания любая организация должна быть способна адаптироваться к постоянно меняю-

щимся условиям внешней среды, интегрировать составляющие в единое целое. Изучением влияния управленческой культуры на адаптацию занимались многие ученые. В. Сате выявил семь процессов, с помощью которых управленческая культура влияет на организационную деятельность (кооперация между индивидом и частями организации; принятие решений; контроль; коммуникация; лояльность организации; восприятие организационной среды; оправдание своего поведения).

Модель Т. Питерса – Р. Уотермана также указывает на связь между управленческой культурой и адаптационным потенциалом. Управленческая культура обеспечивает интеграцию и целостность; служит источником развития; способствует генерации инновации.

В группу факторов, увеличивающих эффективность инноваций, включают: способность руководства и персонала выделять и оценивать экономические, социальные и технологические изменения во внешней среде; ориентация руководства на долгосрочную перспективу, наличие стратегических целей; умение анализировать.

Социальная адаптация трудового коллектива напрямую зависит от уровня развития организации. Для обеспечения эффективной реализации функций и лучшей адаптации к ним трудовому коллективу необходимо устанавливать цели, разрабатывать стратегии развития; планировать и проектировать работу; осуществлять текущее регулирование; производить учет (измерять фактическое выполнение работ); осуществлять контроль работ; вырабатывать и принимать управленческие решения.

Мы согласны с точкой зрения Д. Мак-Грегора о том, что управление должно обеспечивать благоприятный рабочий климат. Так как трудовой коллектив мы рассматриваем не как объект, а как субъект деятельности, то считаем целесообразным рассмотреть такое понятие как трудовое поведение. Трудовое поведение является одним из постоянных предметов исследования в области социологии труда. Основным теоретико-методологическим подходом стал структурно-функциональный подход, согласно которому трудовое поведение рассматривается как «рационально реализуемый комплекс действий и поступков работника, связанных с синхронизацией его профессиональных возможностей и интересов производственного процесса» [2]. При адаптивном поведении доминирует тенденция к подчинению профессиональной деятельности человека внешним обстоятельствам в виде предписанных требований, правил, норм, которая предполагает использование наработанных ранее алгоритмов решения профессиональных задач, проблем, ситуаций, превращенных в стереотипы. Другая модель адаптации ориентирована на активное использование и развитие имеющегося ресурса.

Адаптационным потенциалом управленческой культуры могут служить следующие методы изменения культуры организации: изменение объектов и предметов внимания со стороны руководства; изменение стиля управления кризисом; изменения в программах общения; смена акцентов в кадровой политике. Изменения в поведении трудового коллектива могут привести к изменению в управленческой культуре и наоборот.

Хочется отметить, что адаптация к управленческой культуре содержит соответствующие приоритеты, цели, установки, символы, традиции, формирующие направленность личности. Особую роль играет социокультурная среда, окружающая человека. Изменение социокультурной среды влечет за собой конфликт культурных норм, ощущение неадекватности, необходимость приобрести и менять социальные навыки.

Адаптационный потенциал управленческой культуры, на наш взгляд, - ориентация на инновационное развитие, которое способствует выработке системы устойчивого равновесия. Использование адаптивного потенциала создает условия для саморазвития личности, выполняет функцию социальной адаптации. Адаптивный потенциал вступает в действие при наличии следующих компонентов: адаптивной ситуации; адаптивной потребности.

Адаптивная ситуация возникает при смене социальной среды, каждый стремится привести свои стереотипы поведения в соответствие с новыми условиями, каждый стремится реализовать имеющийся у него адаптационный потенциал.

Сущность адаптационного потенциала к управленческой культуре содержится в его ориентациях. Адаптационный потенциал управленческой культуры должен обеспечить условия для саморазвития и самосовершенства личности. По мнению Е.С. Жерихова успешная адаптация возможна, если идеология государства совпадает с ценностной ориентацией народа. Продуманная культурная политика любой организации или предприятия должна представлять из себя совокупность научно обоснованных взглядов и долж-

на быть направлена на социальную модернизацию.

Итак, управленческая культура, ее уровень, содержание и специфика играют ключевую роль как в адаптации организации к внешним условиям, так и адаптации трудового коллектива к внутренним условиям. Управленческая культура способна создавать конкурентные преимущества и быть средством стратегического развития. Таким образом, внутренние и внешние факторы адаптации управленческой культуры оказываются связанными.

Основная цель управления как такового – создание необходимых условий (организационных, технических, социальных, психологических, и других) для реализации задач организации, «установление гармонии» между индивидуальными трудовыми процессами, координация и согласование совместной деятельности работников ради достижения конкретных запланированных результатов. Таким образом, управление – это прежде всего работа с людьми, а их трудовая деятельность служит объектом управляющего воздействия. Сложность адаптации в сфере труда сегодня во многом определяется тем, что освоение соответствующих ценностных ориентаций и образцов поведения требует радикальной трансформации всей ценностно-нормативной системы работника. Оптимизация процесса адаптации к измененной системе труда связывается со многими факторами: непрерывное образование, развитие профессиональной компетентности, коррекция личностно-профессиональных качеств. Итак, овладение управленческой культурой является основным детерминантом адаптивного поведения субъекта деятельности.

Работа выполнена по заказу Министерства образования (госбюджетная тема ГБ 1.1.06).

Работа представлена на научную международную конференцию «Современное образование. Проблемы и решения», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 20.11.2008.

*Медицинские науки***ВЛИЯНИЕ СЕЛЕКТИВНОГО β -
БЛОКАТОРА БИСОПРОЛОЛА НА СИНТЕЗ
ТРОМБИНА И СОДЕРЖАНИЕ
ЛЕЙКОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ 3
СТАДИИ СОЧЕТАЮЩЕЙСЯ СО
СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ 2
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА,
ОСЛОЖНЕННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ
ПРЕДСЕРДИЙ**

Воробьев В.Б., Павлинова И.Б., Зибарев А.Л.
*Ростовский государственный медицинский
университет
Ростов-на-Дону, Россия*

Мерцательная аритмия – один из наиболее часто встречающихся в клинической практике видов аритмий (Кушаковский М.С., Murgatroud F.D. 1993). На ее долю приходится приблизительно около одной трети всех госпитализаций в связи с нарушением сердечного ритма. Распространенность фибрилляции предсердий составляет около 0,4% и увеличивается с возрастом. Мерцательная аритмия встречается менее чем у 1% лиц моложе 60 лет и у более 6%- старше 80 лет (Go A.S.2001). Пароксизмы фибрилляции предсердий рано или поздно приводят к существенному ухудшению состояния больных в результате снижения функциональных возможностей миокарда и нарастания симптомов сердечной недостаточности. У 25% пациентов рецидивирующая форма фибрилляции предсердий переходит в постоянную, что приводит к снижению трудоспособности, инвалидизации и повышению летальности (Беленков Ю.Н. и соавторы 1996).

Известно, что одним из провоцирующих факторов развития мерцательной аритмии является процесс синтеза лейкотриенов и выход их в кровяное русло из лейкоцитов.

С другой стороны увеличение количества лейкоцитов напрямую зависит от тромбина, являющегося активным стимулятором образования белых клеток крови.

Принимая во внимание вышеизложенное, мы изучили интенсивность образования свободных и агрессивных молекул тромбина, а также изменение содержания палочкоядерных лейкоцитов у больных страдающих фибрилляцией предсердий.

Группу обследуемых составили пациенты, страдающие гипертонической болезнью 3 стадии, осложненной постоянной формой фибрилляции предсердий, сочетающейся со стенокардией 2 функционального класса в количестве 90 человек. Результаты сравнивались с показателями 20 здоровых людей, сопоставимых по возрасту и полу.

Методом исследования была выбрана дифференцированная коагулограмма, с помощью которой, были записаны графики с цельной кро-

вью, тромбоцитарной и бестромбоцитарной плазмой. На основании чего определялась константа использования протромбина тромбомбопластином, отражающая интенсивность образования тромбина.

С помощью пересчета процентного соотношения клеток крови в формуле Шиллинга с учетом общего содержания лейкоцитов в одном литре крови, мы определили абсолютное количество белых клеток.

Изучая графики электрокоагулограмм пациентов, страдающих стенокардией 2 функционального класса, записанных с тромбоцитарной плазмой мы определили, что интенсивность образования активных молекул тромбина увеличилась в 3,2 раза по сравнению со здоровыми людьми.

Одновременно с этим, практически в 2.5 раза увеличивалось и содержание палочкоядерных лейкоцитов крови у больных данной патологией.

Назначение нашим больным в течение 14 дней селективного β -блокатора бисопролола замедляло образование свободных и агрессивных молекул тромбина в 1.5 раза в тромбоцитарной плазме.

Это в свою очередь отразилось и на количестве палочкоядерных лейкоцитов, а именно оно уменьшилось в 1.5 раза в сравнении с показателем до лечения наших больных бисопрололом.

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ЛИЧНОСТИ БОЛЬНЫХ
С НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМИ БОЛЯМИ
В ЖИВОТЕ**

Субботина В.Г., Ушакова Н.Ю., Сулковская Л.С.,
Еськина Т.А.

*Саратовский государственный медицинский
университет
Саратов, Россия*

В поликлинической практике при распознавании патологических процессов органов брюшной полости врачи чаще встречаются с несравненно большими трудностями, чем при распознавании болезней сердца или легких. От результатов физикального обследования зависит своевременная диагностика и возможность выбрать те или иные, порой дорогие, трудоемкие методы дальнейшего обследования больного. Одно из общих правил пальпации включает в себя положение врача, обеспечивающее свободу движения, возможность наблюдать за больным (за его выражением лица, реакцией на пальпацию). Всем известно, что при пальпации болезненных участков брюшной полости пациент реагирует мимикой: на лице появляется выражение боли, нетерпимости, страдания и др., но сегодня мало кто помнит об особом выражении лица

больных с неспецифическими болями в животе (т.е. с болями без четкой связи с внутрибрюшной патологией при синдроме раздраженного желудка, раздраженной толстой кишки и др.). У них во время пальпации живота глаза часто закрыты, а лицо не меняется в выражении или даже на нем присутствуют спокойствие и блаженная улыбка. У больных же с истинной патологией органов брюшной полости реакция на пальпацию другая: они настороженно, внимательно следят за действиями врача. Этот симптом был описан очень давно и назван симптомом закрытых глаз. Врачи, использующие этот симптом, считали, что у пациента с неспецифическими, невыраженными болями в животе не было необходимости следить за действиями врача во время пальпации. Пациент, скорее неосознанно, понимал, что пальпация не причинит ему боли. Нами было исследовано 98 пациентов с болевым синдромом в животе в возрасте от 38 до 72 лет, мужчин - 55, женщин - 43. Среди больных с верифицированной в дальнейшем патологией органов брюшной полости (65 человек) глаза не закрывал никто, а среди остальных (33 человека) данный симптом наблю-

дался у 9 (27 %). Полученные результаты сопоставимы с исследованиями А.Грея (1988). Одной из задач исследования была оценка психологических особенностей личности больных с неспецифическими болями в животе, которая проведена с помощью сокращенного многофакторного опросника для исследования личности, шкалы самооценки тревоги Г.Спилбергера-Ю.Ханина и психометрического теста. У лиц с неспецифическими болями в животе определялась повышенная тревожность, склонность к ипохондрии, а также агрессивность и разговорчивость в сочетании с нерешительностью и суетливостью, что отражает внутриличностную противоречивость. Т.о. несмотря на повышенную тревожность и мнительность, больной неосознанно чувствует безопасность процедуры пальпации живота.

Значимость физикального обследования брюшных органов невозможно переоценить. Данная публикация касается лишь небольшого частного вопроса пальпации живота, заслуживающего, по нашему мнению, обсуждения и внимания.

Подробная информация об авторах размещена на сайте
«Ученые России» - <http://www.famous-scientists.ru>