

УДК: 612.7:611.97+159.923.4+613.73

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ УРОВНЯ МИКРОДВИЖЕНИЙ РУК И СВОЙСТВ ТЕМПЕРАМЕНТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Михайлов И.В., Ткаченко П.В.

*ГОУ ВПО Курский государственный медицинский университет,
Курск*

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

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

Первыми электрофизиологическими исследованиями микродвижений (тремора), было установлено, что продолжающаяся некоторое время деятельность мышц, вызванная целенаправленно и произвольно или непроизвольно и экспериментально является универсальным явлением у человека и животных и характеризуется дрожащими подергиваниями на частотах близких к 10 Гц [3], имеющими нейрогенную природу.

Существует точка зрения, что в разных условиях может доминировать центральный или периферический механизм тремора [4].

Для анализа частотно-амплитудных характеристик тремора и механизмов его возникновения используются разные методики: акселерометрия, электромиография (как поверхностная, так и игольчатая), кросс-корреляционный анализ движения и характеристик ЭЭГ, оптической визуализации.

Однако следует учитывать, что большое количество различных методов исследования формирует значительную вариативность значений тремора как в норме, так и при патологических состояниях [5].

Несомненный интерес представляет вопрос о взаимосвязи психофизиологических констант с уровнем координации движений. Одним из наиболее относи-

тельно устойчивых психофизиологических показателей является темперамент. Так, Д.В. Плотниковым разработана факторная модель свойств темперамента, на основе которой созданы классификация типов темперамента с усиленными свойствами и тест для ее диагностики (ТАСТ) [1]. Показано, что показатели ТАСТ имеют корреляционную взаимосвязь со значениями бимануальной координации [2].

Целью исследования стало определение взаимосвязи темпераментальных характеристик с уровнем микродвижений рук.

Материалы и методы

Исследование проведено на 60 испытуемых мужского пола. В качестве способов повышающих уровень координации пятикратно использовались сопряженная многоканальная электронейромиостимуляция (СМЭНМС) с использованием авторских электродов (30 человек) и двигательная тренировка (30 человек), реализуемая на суппорте токарного станка посредством многократной суппортметрии [2].

Для исследования свойств темперамента использовался тест акцентуации свойств темперамента (ТАСТ) [1].

Уровень микродвижений рук исследовался с использованием предложенных авторами методов, с расчетом коэффициента общего рангового места (ОРМ), низкие числовые значения которого характе-

ризуют высокий уровень координации микродвижений рук.

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

Полученные результаты

При рассмотрении корреляционных взаимоотношений средних значений ОРМ и шкал ТАСТ нами получены следующие результаты.

В группе испытуемых, получавших двигательную тренировку выявлено, что средние значения ОРМ микродвижений правой руки имели прямую положительную корреляционную связь со средними значениями шкал гипертимности и социальной активности, составившую, соответственно $0,400 \pm 0,173$ ($p < 0,05$) и $0,440 \pm 0,170$ ($p < 0,05$). Прямая отрицательная корреляция указанных значений ОРМ отмечена со шкалами сенситивности и эмоциональной инертности, составлявшая, соответственно, $0,400 \pm 0,170$ ($p < 0,05$) и $0,482 \pm 0,166$ ($p < 0,01$).

Корреляционная взаимосвязь средних значений ОРМ микродвижений левой руки отмечена со шкалой гипертимности. Сила этой прямолинейной положительной корреляционной связи составляла $0,396 \pm 0,174$ ($p < 0,05$).

В группе испытуемых получавших дополнительно процедуры СМЭНМС средние значения ОРМ, зарегистрированные справа имели статистически значимую взаимосвязь со шкалой гипертимности, где сила прямой положительной корреляции составляла $0,408 \pm 0,173$ ($p < 0,05$), и шкалой эмоциональной инертности, где корреляционное отношение со шкалой эмоциональной инертности составляло $0,802 \pm 0,074$ ($p < 0,001$).

Корреляционные взаимоотношения средних значений ОРМ микродвижений левой руки выявлены со шкалой эмоциональной лабильности. Корреляционное отношение этой криволинейной корреляции составляло $0,732 \pm 0,090$ ($p < 0,001$).

Так как уровень микродвижений рук, тем выше, чем меньше значение ОРМ, то можно предположить, что уровень микродвижений рук правой руки в обеих группах выше у лиц с проявлениями дистимности –

пессимистичных, пассивных, имеющих замедленность как двигательных, так и ассоциативных процессов, и эмоциональной инертности – упрямых, упорных, настойчивых лиц, со склонностью к педантизму и трудностью переключения с одних способов деятельности на другие, что согласуется с литературными данными [1,2].

Для левой руки картина не столь однозначна. Так, в группе получавшей двигательную тренировку проявление дистимности, по нашему мнению, является определяющим в формировании уровня микродвижений рук. В то же время, в группе получавшей процедуры СМЭНМС сделать однозначный вывод о роли свойств темперамента в реализации статической устойчивости не представляется возможным, в основе чего могут лежать явления перестройки координирующей системы на уровне нервных центров и феноменология функциональной асимметрии полушарий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плотников, Д.В. Стандартизированный тест акцентуации свойств темперамента (ТАСТ) для психосоматических исследований / Д.В. Плотников // Труды Всероссийского симпозиума «Механизмы интеграции функций в норме и при психосоматических расстройствах». – Курск: Изд-во КГМУ, 2005. – С. 173-178.
2. Ткаченко, П.В. Взаимоотношения свойств темперамента и характеристик бимануальной координации движений / П.В. Ткаченко, А.П. Должиков, И.В. Михайлов // Сб. тр. 73-й науч. конф. КГМУ и сес. Центр.-Чернозем. науч. центра РАМН. – Курск: Изд-во КГМУ, 2008. – Т.1. – С. 118-121.
3. Horsley, V. Experiments on the character of the muscular contractions which are evoked by excitation of the various parts of the motor tract / V. Horsley, E.A. Schafer // J. Physiol. (Lond). – 1886. – Vol. 7. – P. 96-110.
4. McAuley, J.H. Physiological and pathological tremors and rhythmic central motor control / J.H. McAuley, C.D. Marsden // Brain. – 2000. – Vol. 123, N 8. – P. 1545-1567.
5. Sanes, J.N. Visual and mechanical control of postural and kinetic tremor in cerebellar system disorders / J.N. Sanes, P.A. LeWitt, K.H. Mauritz // J Neurol. Neurosurg. Psychiatry. – 1988. – Vol.51. – P. 934-943.

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

Mikhailov I.V., Tkachenko P.V.

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

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

Key words: micromovements of hands, a tremor, properties of temperament, level of co-ordination of hands, impellent training, electrostimulation.

УДК 616.211 – 006.5:615.27

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ЭНДОТОКСИКОЗА ПРИ ПОЛИПОЗНОМ РИНОСИНУСИТЕ**Мохсен Я.С., Беляев А.Н., Козлов С.А., Байтяков В.В.***Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева,
Саранск*

Показатели эндогенной интоксикации изучены у 88 больных полипозным риносинуситом, разделенных на три группы и группы сравнения. Показано, что при данной патологии развивается эндогенная интоксикация, обусловленная накоплением в плазме средних молекул, активацией перекисного окисления липидов и снижением антиоксидантной защиты. Озонотерапия и мексидол, в отличие от стандартного лечения, обладают дезинтоксикационным действием, которое более выражено у озона.

Ключевые слова: полипозный риносинусит, озон, мексидол

Частота полипозных риносинуситов имеет четкую тенденцию к росту, удельный вес данной патологии в структуре ЛОР-заболеваний составляет 5-20% [5], а в общей популяции – 1-4% [7, 10]. Несмотря на совершенствование хирургической техники и широкий арсенал применяемых лекарственных средств, частота рецидивирования полипов составляет от 5 до 60% [3].

Полипозный риносинусит является серьезной проблемой современной медицины, т.к. снижает качество жизни больных за счет ухудшения или полной блокады носового дыхания, нарушения обоняния, головной боли и состояния хронической гипоксии [8, 9, 11].

Однако многие этиологические факторы, их взаимосвязь и роль в патогенезе носовых полипов пока не ясна, нет однозначно принятой теории возникновения и развития полипоза [6]. Считают, что в основе патогенеза полипозного риносинусита лежит воспалительная реакция и эозинофильная инфильтрация, приводящая к экссудации и отеку слизистой оболочки. Персистенция воспалительного процесса и пролиферация фибробластов приводят к образованию полипов [4]. Накопленный материал свидетельствует об иммунологических нарушениях при полипозном риносинусите, хотя эти данные носят противоречивый характер [1, 12]. Имеются единичные сообщения по патогенетической

значимости процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в развитии воспаления при риносинусите [2].

Существующая информация по этиопатогенезу и методам лечения полипозного риносинусита отличается противоречивостью, что затрудняет интерпретацию полученных данных. Кроме того, большинство исследователей в комплексе лечебных мероприятий полипозного риносинусита не изучали изменения эндотоксикоза на фоне применения внутривенной озонотерапии и антиоксиданта мексидола.

Материалы и методы исследования

Обследовано 106 человек, разделенных на четыре группы. В первую группу вошли 18 практически здоровых человек 18-35 лет, которые составили группу сравнения. Во вторую группу включены 30 пациентов полипозным риносинуситом (ПРС), которым проводилась традиционная терапия. Пациентам третьей группы (n=30) на фоне традиционного лечения применялась внутривенная озонотерапия. Озонированный физиологический раствор получали путем барботирования 0,9% раствора NaCl озонкислородной смесью с помощью озонатора АОН-01-Арз. Концентрация озона на выходе озонатора составляла 2,5 мг/л, время барботирования – 10 мин, количество сеансов – 6-7. В четвертую группу вошло 28 больных, которым вместе с традиционной терапией внутривенно вводили

5% раствор мексидола по 200 мг в 200 мл физиологического раствора (6-7 инфузий).

В плазме венозной крови до лечения и после его окончания определяли маркеры эндогенной интоксикации – молекулы средней массы (МСМ) при 254 и 280 нм по методу Н.И. Габриэлян (1985), вторичный продукт перекисного окисления липидов (ПОЛ) малоновый диальдегид (МДА) по методу С.Г. Конюховой (1989), активность антиоксидантного фермента каталазы (КА) по методу М.А. Королюк и соавт. (1988). Рассчитывали коэффициент МДА/КА, который свидетельствует о сдвиге ПОЛ в прооксидантную или антиоксидантную сто-

рону и $МСМ_{280}/МСМ_{254}$ – коэффициент устойчивости белка (КУБ), снижение которого свидетельствует о превращении белка в более деградированную форму.

Результаты и их обсуждение

Полипозный риносинусит приводит к определенным проявлениям эндогенной интоксикации, выявляемым не только клинически, но и по лабораторным показателям. Заболеванию способствовало активизации ПОЛ: содержание вторичного продукта ПОЛ – МДА возрастало на 88,18% на фоне снижения активности одного из ключевых ферментов антиоксидантной защиты – КА на 70,45% (табл. 1).

Таблица 1

Показатели эндогенной интоксикации при полипозном риносинусите на фоне традиционной терапии ($M \pm m$)

Показатели	Норма n=18	До лечения n=30	После лечения n=30
МДА, мкмоль/л	3,47±0,21	6,53±0,27 P<0,001	4,69±0,49 P<0,05 P ₁ <0,05
Каталаза, мккат/сек·л	0,88±0,06	0,26±0,03 P<0,05	0,28±0,02 P<0,05 P ₁ >0,05
МСМ ₂₅₄ у.е.	0,240±0,04	0,50±0,06 P<0,001	0,43±0,0041 P<0,001 P ₁ >0,05
МСМ ₂₈₀ у.е.	0,280±0,07	0,44±0,052 P<0,001	0,41±0,039 P<0,001 P ₁ >0,05
КУБ, у.е.	1,17±0,08	0,88±0,09 P<0,05	0,95±0,08 P>0,05 P ₁ >0,05
МДА/КА, у.е.	3,94±0,12	25,12±1,06 P<0,001	16,75±0,94 P<0,001 P ₁ <0,05

Примечание: P – достоверность отличий относительно нормы;

P₁ - достоверность отличий относительно этапа до лечения

При этом соотношение МДА/КА возрастало в 6,38 раз, что указывало на значительную активацию свободнорадикального окисления при полипозном риносинусите.

Среди широкого круга метаболитов, оказывающих токсическое действие, интегральным показателем эндогенной интоксикации считают уровень соединений группы средних молекул (СМ) или молекул средней массы (МСМ), к которым относятся белковые компоненты плазмы с молекулярной массой от 300 до 5000 Д. В плазме здоровых людей в физиологиче-

ских условиях пептиды СМ присутствуют в ограниченных количествах. Условно выделяют два фонда СМ: первый фонд СМ, содержащих ароматические аминокислоты и имеющих максимум поглощения при 280 нм; второй фонд СМ, не содержащих ароматические аминокислоты и имеющих максимум поглощения при 254 нм (фрагменты нуклеиновых кислот, производные олигоспиртов и др.). Среднемолекулярные пептиды составляют гидрофильный компонент эндотоксикоза.

При полипозном риносинусите происходило накопление в плазме крови СМ:

содержание $МСМ_{254}$ возрастало на 108,33%, а $МСМ_{280}$ – на 57,14% относительно нормы. При этом коэффициент устойчивости белка (КУБ) составлял всего 75,20% от нормативного показателя.

На фоне традиционной терапии регистрировалось определённое уменьшение показателей эндотоксикоза: содержание МДА снижалось на 28,18% относительно этапа до лечения, хотя и превышало норму на 35,16%. На этом фоне активность каталазы возрастала лишь на 7,69% и составляла всего 31,82% от нормативного показателя. Соотношение МДА/КА уменьшалось на 33,32%, оставаясь в 4,25 раз выше нормы.

Базисная терапия способствовала незначительной коррекции гидрофильного компонента эндотоксикоза: концентрация $МСМ_{254}$ снижалась на 14% относительно показателя до лечения, хотя и превышала норму на 79,17%; уровень $МСМ_{280}$ уменьшился всего на 6,82%, превышая нормальный показатель на 46,43%. При этом КУБ превышал значение до лечения на 7,95%, составляя 81,20% от нормативной величины.

Таким образом, полипозный риносинусит способствует развитию эндогенной интоксикации, которая при этом заболевании носит многофакторный характер – на фоне активизации свободно-радикального окисления происходит накопление в плазме гидрофильных маркеров эндотоксикоза – среднемолекулярных пептидов. Традиционная терапия, применяемая при данном заболевании, способствует определенной коррекции изучаемых показателей – снижается интенсивность процессов ПОЛ и уменьшается уровень средних молекул. Однако, базисное лечение не приводит к нормализации маркеров эндотоксикоза, что свидетельствует о необходимости дополнительной терапии данной патологии с использованием препаратов, обладающих антиоксидантными и дезинтоксикационными свойствами.

Влияние различных методов терапии на показатели эндогенной интоксикации при полипозном риносинусите

Как было показано, полипозный риносинусит сопровождается активацией свободнорадикального окисления липидов и накоплением в плазме гидрофильных

компонентов эндотоксикоза. Сравнительное изучение влияния различных методов терапии на данные компоненты гомеостаза показало их неодинаковую эффективность. Под действием традиционной терапии снижалась интенсивность процессов ПОЛ и уменьшался уровень среднемолекулярных пептидов в плазме крови. Однако данная терапия не приводила к нормализации изучаемых показателей.

Инфузионная озонотерапия, по сравнению с традиционным лечением, обладает выраженным дезинтоксикационным действием при полипозном риносинусите. Если базисная терапия уменьшала уровень МДА плазмы на 28,18%, то озонотерапия – на 42,36%, при этом его величина составляла 82,09% от показателя при традиционном лечении (табл. 2).

В первой группе больных активность каталазы плазмы повышалась всего на 7,69%, а озонотерапия увеличивала данный показатель на 30,77% ($P_2 < 0,05$) и его величина равнялась 121,43% от значения фермента при традиционном лечении. Об антиоксидантном эффекте озонотерапии свидетельствовало снижение коэффициента МДА/КА на 55,94% (при стандартной терапии на 33,32%). Во второй группе больных данный коэффициент равнялся всего 67,58% от значений в первой группе.

Озонотерапия в большей степени, чем стандартное лечение, уменьшала в плазме уровень среднемолекулярных пептидов. Если после озонотерапии концентрация $МСМ_{254}$ и $МСМ_{280}$ снижалась на 31,94 и 22,72% ($P_1 < 0,05$), то после стандартного лечения – на 14 и 6,82% ($P_1 > 0,05$). Одновременно с этим КУБ после озонотерапии превышал значение аналогичного показателя при базисном лечении на 11,58% ($P_2 < 0,05$), что косвенно свидетельствовало о замедлении процессов деградации белка.

Таким образом, дезинтоксикационный эффект инфузионной озонотерапии в большей степени обусловлен ингибированием реакций ПОЛ, повышением антиоксидантного статуса (рис. 1) и снижением в плазме гидрофильных компонентов эндотоксикоза.

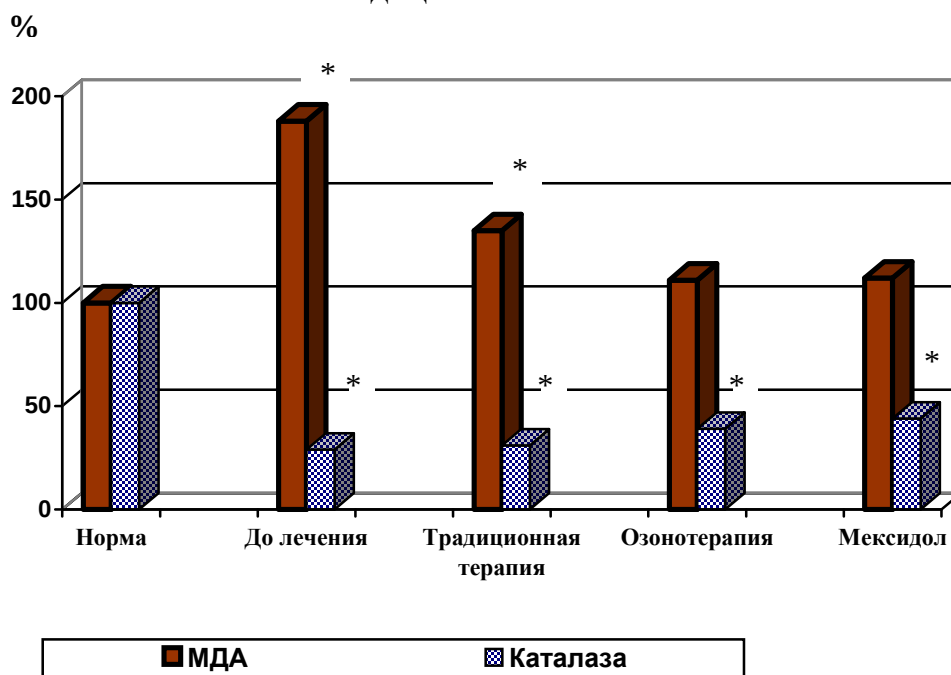


Рис. 1. Динамика малонового диальдегида и активность каталазы при различных методах лечения полипозного риносинусита

Примечание: * - достоверность отличий относительно нормы

Таблица 2

Показатели эндогенной интоксикации при полипозном риносинусите на фоне различных методов лечения ($M \pm m$)

Показатели	До лечения n=88	Традиционная терапия n=30	Озонотерапия n=30	Мексидол n=28
МДА, мкмоль/л	$6,70 \pm 0,21$	$4,69 \pm 0,49$ $P_1 < 0,05$	$3,85 \pm 0,16$ $P_1 < 0,05$ $P_2 < 0,05$	$3,90 \pm 0,40$ $P_1 < 0,001$ $P_2 < 0,05$ $P_3 > 0,05$
Каталаза, мккат/сек·л	$0,26 \pm 0,13$	$0,28 \pm 0,02$ $P_1 > 0,05$	$0,34 \pm 0,03$ $P_1 > 0,05$ $P_2 < 0,05$	$0,39 \pm 0,04$ $P_1 < 0,05$ $P_2 < 0,05$ $P_3 > 0,05$
МСМ ₂₅₄ , у.е.	$0,48 \pm 0,05$	$0,43 \pm 0,041$ $P_1 > 0,05$	$0,32 \pm 0,05$ $P_1 < 0,05$ $P_2 < 0,05$	$0,36 \pm 0,06$ $P_1 > 0,05$ $P_2 > 0,05$ $P_3 > 0,05$
МСМ ₂₈₀ , у.е.	$0,43 \pm 0,04$	$0,41 \pm 0,039$ $P_1 > 0,05$	$0,34 \pm 0,04$ $P_1 < 0,05$ $P_2 < 0,05$	$0,35 \pm 0,06$ $P_1 > 0,05$ $P_2 < 0,05$ $P_3 > 0,05$
КУБ, у.е.	$0,90 \pm 0,08$	$0,95 \pm 0,08$ $P_1 > 0,05$	$1,06 \pm 0,09$ $P_1 > 0,05$ $P_2 < 0,05$	$0,97 \pm 0,08$ $P_1 > 0,05$ $P_2 > 0,05$ $P_3 < 0,05$
МДА/КА, у.е.	$25,77 \pm 1,02$	$16,75 \pm 0,94$ $P_1 < 0,05$	$11,32 \pm 0,83$ $P_1 < 0,001$ $P_2 < 0,001$	$10,0 \pm 0,91$ $P_1 < 0,001$ $P_2 < 0,05$ $P_3 < 0,05$

Примечание: P_1 – достоверность отличий относительно показателя до лечения;
 P_2 – достоверность отличий относительно традиционной терапии;
 P_3 – достоверность отличий показателей после лечения мексидолом относительно озонотерапии

Мексидол при полипозном риносинусите в большей степени, чем стандартная терапия, ингибировал реакции ПОЛ и уменьшал в плазме концентрацию гидрофильных компонентов эндотоксикоза. Под влиянием антиоксиданта содержание МДА уменьшалось на 43,40%, при этом его значение не отличалось от величины после озонотерапии ($P_3 > 0,05$) и составляло 83,16% от показателя при стандартном лечении ($P_2 < 0,05$). Активность каталазы плазмы на фоне мексидола возрастала на 50% и была на 39,29 и 11,71% выше, чем после традиционной и озонотерапии. О

значительном антиоксидантном эффекте препарата указывало снижение отношения МДА/КА на 62,26%, что было значительно больше, чем после стандартной и озонотерапии.

Мексидол уменьшал концентрацию $МСМ_{254}$ и $МСМ_{280}$ на 23,40 и 16,67%. Если этот эффект был сопоставим с действием озонотерапии, то относительно стандартного лечения $МСМ_{254}$ и $МСМ_{280}$ равнялись соответственно 83,72 и 83,37%, а КУБ достоверно отличался от величины при базисной терапии и был на 11,66% ниже, чем после озонотерапии (рис. 2).

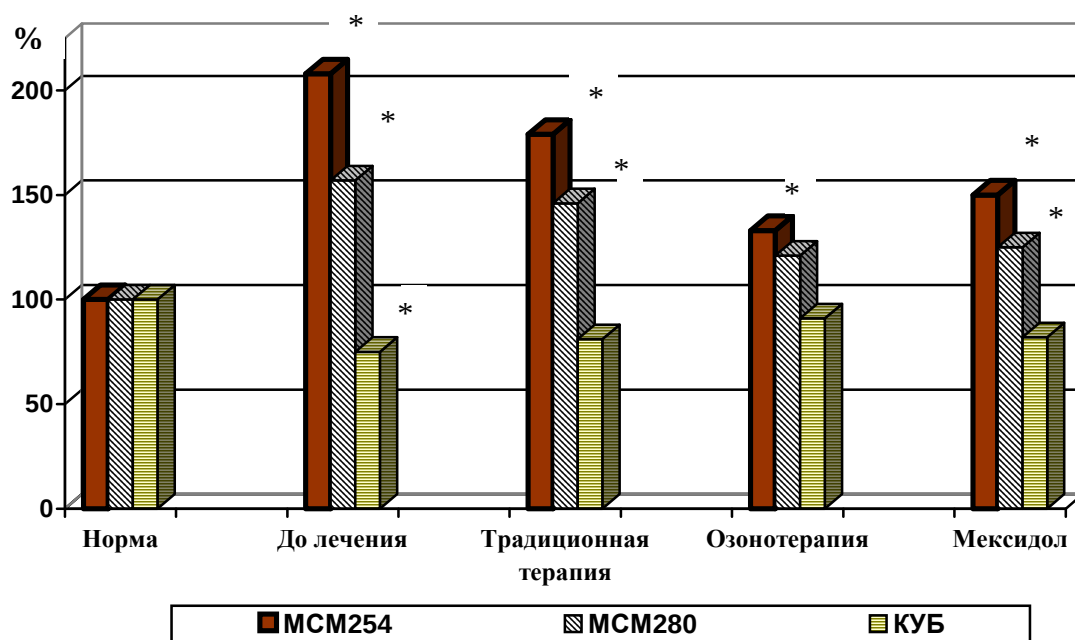


Рис. 2. Динамика молекул средней массы при различных методах лечения полипозного риносинусита

Таким образом, сравнение трех методов лечения полипозного риносинусита по их влиянию на показатели эндогенной интоксикации выявило преимущество озонотерапии при данной патологии. Эффективность озонотерапии проявлялась в снижении вторичных продуктов липоперекисления, среднемолекулярных пептидов в плазме и уменьшением деструкции белка. Мексидол также проявлял терапевтическое действие, которое в большей степени обусловлено ростом активности каталазы, но при его использовании содер-

жание среднемолекулярных пептидов превышало их уровень после озонотерапии. Озонотерапия и мексидол обладали более выраженным дезинтоксикационным действием, чем традиционное лечение.

Выводы:

1. Полипозный риносинусит сопровождается эндогенной интоксикацией, обусловленной накоплением в плазме крови молекул средней массы, активизацией перекисного окисления липидов и снижением антиоксидантной защиты.

2. Озонотерапия и мексидол при полипозном риносинусите обладают дезинтоксикационным действием, которое более выражено после инфузионной озонотерапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быкова В.П., Калинин Д. В. // Рос. ринология. – 2009. — №1. – С. 40.
2. Вавин В.В., Дергачев В.С., Мингалёв Н.В. // Рос. ринология. – Приложение. – 2008. – С. 147.
3. Добрынин К.Б., Портенко Г.М. // Рос. оториноларингология. Приложение №3. – 2008. — С. 186.
4. Задаева Л.Ф., Аксенов В.М., Балаева Е.А., Березова Д.К. // Рос. оториноларингология. Приложение №2. - 2009. — С. 196.
5. Лопатин А.С. // Болезни верхних дыхательных путей. – 2002. – № 9. – С. 17.
6. Пискунов В.С. // Рос. ринология. – 2006. – № 2. – С. 14.
7. Рязанцев С.В. // Медицинский альманах. – 2008. - №3. – С. 43.
8. Староха А.В., Кологривова Е.К., Плешко Р.И. // Рос. оториноларингология. - 2008. - №2. - С. 42.
9. Hauptman G., Ryan M. W. // Otolaryngol Head surg. – 2007. - № 137(5). – P. 815.
10. Johanson L., Akerlund A., Holmberg K. // 3-rd international Consensus Conference on Nasal Polyposis. Abstracts book. - 2004. – P. 1.
11. Larsen P., Tos M. // 3-rd international Consensus Conference on Nasal Polyposis. Abstracts book. - 2004. – P. 2.
12. Yu X. // J. Allergy Clin. Immunol. - 2009. - Vol. 114. - № 2. - P. 328.

THE PATHOGENETIC CORRECTION OF ENDOTOXICOSIS IN POLYPOUS RHINOSINUSITIS

Mokhsen Ya.S., Belyaev A.N., Kozlov S.A., Baitaykov V.V.

Mordovian State University named by N.P. Ogaryov, Saransk

Endogenic intoxication rate has been studied in 88 patients with polypous rhinosinusitis, who were divided into three groups and the groups of comparison. It has been shown that in this pathology endogenic intoxication due to the accumulation of plasma middle molecules, the activation of lipid peroxidation and reduced antioxidant protection has developed. Unlike standard treatment ozonotherapy and mexidol provide detoxication effect which is more marked in the ozone.

Key words: polypous rhinosinusitis, ozone, mexidol

УДК 611.423

ТОПОГРАФИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ МИКРОСОСУДОВ

Петренко В.М.

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

Топография лимфатических микрососудов вариабельна и соответствует строению микрорайонов микроциркуляторного русла. Лимфатические капилляры лежат около кровеносных капилляров, на уровне посткапиллярных и собирательных венул они переходят в лимфатические посткапилляры. Лимфатические сосуды идут на периферии контурных пучков микрорайона, по обе стороны от мышечных венул, но могут смещаться в промежутки между ними и магистральной артериолой, отклоняться в сторону от контурного пучка.

Ключевые слова: лимфатический капилляр, лимфатический посткапилляр, лимфатический сосуд.

Введение

Д.А. Жданов [1] определял место перехода лимфатических капилляров (ЛК) в отводящие лимфатические сосуды (ЛС) появлением клапанов, причем ЛС идут вдоль венул. В.В. Куприянов [2] описал лимфатический посткапилляр (ЛПК), он отличается от ЛК появлением тонкой базальной мембраны эндотелия и клапанов в виде его окружных складок. ЛК следуют посткапиллярным венулам, ЛПК – венулам [3]. По Ю.Е. Выренкову [4], ЛПК проходят около посткапиллярных венул. Соединительная ткань и гладкие миоциты появляются в стенках ЛС. Противоречивость и ограниченность сведений о строении микроциркуляторного русла (МЦР) побудили меня вначале изучить строение гемоМЦР [5], а затем – топографию лимфатических микрососудов в микрорайонах МЦР.

Материал и методы

Строение МЦР в брыжейке тонкой кишки собаки изучено на: 1) тотальных препаратах брыжейки, импрегнированных азотнокислым серебром или окрашенных квасцовым гематоксилином; 2) ее серийных гистологических срезах толщиной 7 мкм, окрашенных пикрофуксином по Ван Гизон; 3) ее препаратах с инъецированным МЦР синей или голубой массой Герота (лимфатическая часть) и тушью (кровеносная часть).. Кроме того, были изготовлены тотальные препараты лимфатических микрососудов из стенки тонкой

кишки быка, окрашенные галлоцианином по Эйнарсону.

Результаты и их обсуждение

На тотальных препаратах брыжейки, окрашенных гематоксилином, в составе контурного пучка микрорайона МЦР непостоянно выявляются ЛС, ЛПК при этом прокрашиваются очень бледно, ЛК не видны (рис.1). Это обусловлено не только толщиной, но и плотностью их стенок: в ЛК нет базальной мембраны, в ЛПК она прерывистая и (не сразу) появляется тонкая адвентициальная оболочка, в ЛС дифференцируются миоциты. Кровеносные капилляры обычно с базальной мембраной и перицитами бледно окрашиваются квасцовым гематоксилином. Артериолы гораздо интенсивнее окрашиваются им, чем венулы, что коррелирует с разным числом миоцитов. ЛС проходят на периферии контурных пучков микрорайона МЦР, по обе стороны от мышечных венул, но могут смещаться в промежутки между ними и магистральной артериолой или отклоняться в разной степени в сторону от контурного пучка и пересекать различным образом территорию микрорайона МЦР. На препаратах, где лимфоМЦР инъецировано голубой массой Герота или импрегнировано нитратом серебра (рис.2), в сети ЛК обнаруживаются клапаны: ЛПК I порядка с эндотелиальными стенками входят в состав сети или служат продолжением одиночных ЛК около или на уровне, сбоку от

посткапиллярной венулы. ЛПК различным образом идут от метаболических блоков МЦР (прекапилляр – капилляры – посткапиллярная венула) к контурным пучкам микрорайона МЦР (ЛС I порядка, магистральные артериола и венула).. Надблоковые или сетевые ЛПК (I порядка) переходят в надсетевые ЛПК (II порядка), которые приобретают тонкую адвентициальную оболочку и залегают вдоль собирательной венулы, в одном пучке с венулой и терминальной артериолой или без нее. Вокруг пучка сгущается соединительная ткань (уплотняется перивазальная адвентиция). Аберрантные ЛПК принимают в качестве притоков ЛК и, возможно, сетевые ЛПК, идут самостоятельно к ЛПК следующего порядка и/или ЛС I порядка с немногими гладкими миоцитами в стенках, не формирующими сплошной слой. ЛК определяется на уровне посткапиллярной венулы, но не всегда рядом с ней. ЛК окружен различным образом кровеносными капиллярами и одновременно проходит кнаружи от их «клубочков».. На серии гистологических срезов брыжейки ЛПК проходил в пучке с терминальной артериолой и вторичной собирательной венулой. Истоки ЛПК терялись в терминальной артериоло-венулярной петле: терминальная артериола с одним слоем поперечных миоцитов продолжалась в метартериолу с редкими мелкими миоцитами; первичная собирательная венула отклонялась от нее и формировала дугу. Центральный канал (прекапилляр – магистральный капилляр – посткапиллярная венула) в плотном окружении кровеносных капилляров соединял венулярную дугу с метартериолой. Млечный синус в апикальной части кишечной ворсинки имеет сходную топографию. Встречаются участки микрорайона МЦР, где круговой пучок терминальной артериолы и собирательной венулы (их спаренные круговые анастомозы – кольцевой модуль) или не всегда полная венулярная петля с касательно прилегающей терминальной артериолой окружают ЛК или его петлю среди полиморфных участков кровеносных капилляров. Этот ЛК продолжается в аберрантный или сателлитный ЛПК, впадающий в следующий ЛПК или ЛС, в составе пучка с артериолой и венулой или

отклоненный от пучка. Аберрантный ЛПК «подвешен» к тонким пучкам соединительнотканых волокон и кровеносных капилляров, образующим петли микросудисто-волоконной сети (рис.3). В ее петли входят ветви прекапилляров, из петель такой сети выходят корни посткапиллярных венул, петли могут дублироваться ЛК. На тотальных препаратах ЛПК из стенки тонкой кишки быка, окрашенных галлоцианином по методике Эйнарсона, в стенках ЛПК появляются и сгущаются клетки соединительной ткани. Первый клапан определяется в ЛПК, который сопровождает мелкую венулу. Стенка ЛПК настолько тонкая, что на его тотальном препарате удастся проследить эндотелиальный контур ЛПК, что невозможно сделать в стенке ЛС. Резкий переход в строении, плотности стенок ЛК, ЛПК и ЛС не обнаружен. Однако разница между ними ясно видна при сопоставлении коллектора на его протяжении с его притоком, звеном лимфатического русла более низкого порядка. ЛС имеют разное строение в разных оболочках тонкой кишки быка. В субсерозном слое ЛС имеют наиболее толстую стенку, хорошо выраженную среднюю оболочку в виде сплошного мышечного слоя с (косо)поперечной ориентацией миоцитов, который может быть дополнен непостоянным, более рыхлым слоем миоцитов с более полой ориентацией. ЛС с наиболее тонкой стенкой и рыхлым мышечным

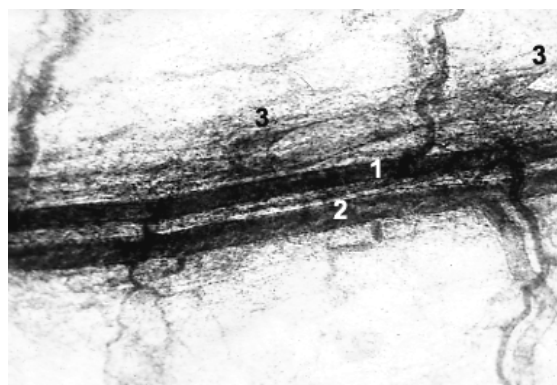
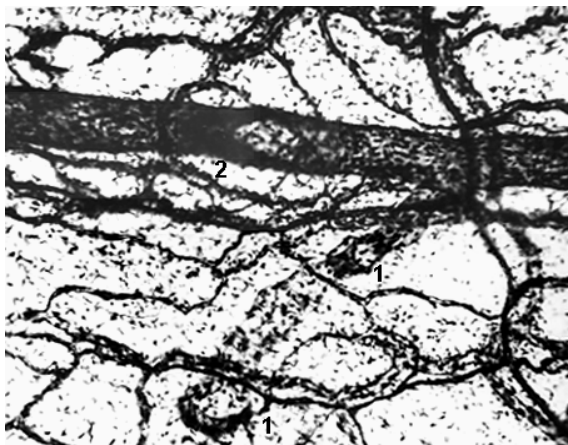


Рис. 1. Брыжейка тонкой кишки собаки, тотальный препарат: 1,2 – магистральные артериола и венула (фрагмент контура микрорайона микроциркуляторного русла); 3 – клапаны лимфатического сосуда. Гематоксилин. Ув. 80.



А



Б

Рис. 2. Брыжейка тонкой кишки собаки, тотальный препарат.

А: 1 – магистральные артериола и венула; 2 – претерминальная артериола и премагистральная венула; 2/2 – артериоло-венулярный анастомоз; 3 – терминальная артериола и собирательная венула; 4 – прекапилляр и посткапиллярная венула, между ними находится сеть кровеносных капилляров; 5 – лимфатический капилляр, продолжающийся в лимфатический посткапилляр (см. рис. 2Б); 6 – сплетения собирательных венул.

Б: 1 – клапаны лимфатического посткапилляра; 2 – клапан лимфатического сосуда I порядка. Нитрат серебра. Ув.: А – 80; Б – 100.

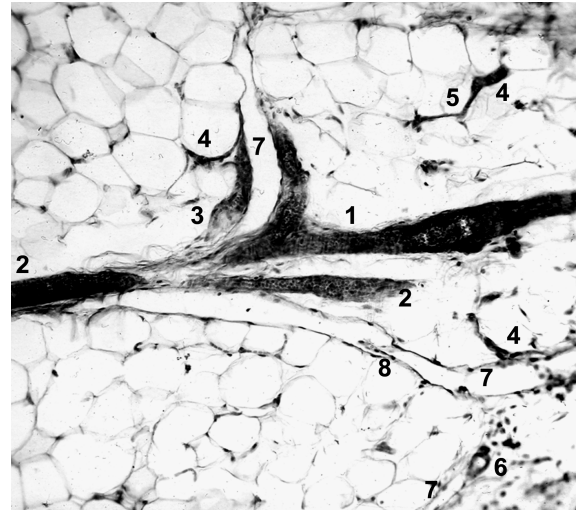


Рис. 3. Брыжейка тонкой кишки собаки, срез: 1,6 – магистральная и терминальная артериолы; 2,3,4 – магистральная, собирательная и посткапиллярная венулы; 5 – кровеносные капилляры и микрососудисто-волоконная сеть; 7,8 – лимфатический посткапилляр и его клапан. Пикрофуксин. Ув. 150.

слоем проходят в подслизистом слое, в котором лучше всего наблюдать переход ЛПК в ЛС. Клапаны ЛПК очень тонкие, едва различимые сквозь его тонкую стенку, особенно в ЛПК I порядка, нередко имеют вид небольшого сгущения клеток. Вокруг клапана и на протяжении мышечной манжетки лимфангиона ЛС I порядка определяются единичные, рассеянные мелкие миоциты, их кластеры или короткие (2-3 клетки), тонкие (1 ряд) пучки.

Заключение

Лимфатические микрососуды проходят по территории микрорайонов МЦР, их топография вариабельна. ЛПК всегда находится сбоку от посткапиллярной венулы, хотя и на разном от нее удалении, среди кровеносных капилляров и кнаружи от полиморфных участков их сети. Топография ЛПК коррелирует с вариантами строения микрорайонов и модулей МЦР, особенно изменчива в открытых модулях, при слиянии сетей капилляров соседних модулей, диссоциации пучков модульных микрососудов. ЛПК по топографии и строению можно условно разделить на: 1) сетевые (надблоковые или метаболические), с эндотелиальными стенками. Именно они, вероятно, резорбируют тканевый белок [3],

и 2) надсетевые, межмодульные или транспортные, в т.ч. сателлитные, идущие вдоль терминальных артериол и собирающих венул, аберрантные, идущие самостоятельно, и комбинированные (сателлитный и аберрантный отрезки). Протяженный ЛПК в своем начале может иметь эндотелиальные стенки, а затем приобретать адвентициальную оболочку, которая уменьшает их проницаемость (метаболический и транспортный сегменты). Сателлитный ЛС идет в составе контурного пучка микрорайона МЦР, его положение может меняться на протяжении пучка. Аберрантный ЛС уклоняется от контурного пучка. Топография лимфатических микрососудов соответствует происхождению лимфатического русла в эволюции и онтогенезе позвоночных из коллатералей

вен, выключаемых из кровотока [6], и его функции дополнительного к венам дренажа органов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жданов Д.А. Общая анатомия и физиология лимфатической системы. Л.: Медгиз, 1952, 336 с.
2. Куприянов В.В. Пути микроциркуляции. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1969, 260 с.
3. Куприянов В.В., Банин В.В., Король А.П. // Арх.анат., 1989, т. 96, № 6, с. 31-49.
4. Выренков Ю.Е., Калашникова Н.А., Харитонов А.Ю. // Вестник лимфологии, 2008, № 1, с. 17-22.
5. Петренко В.М. // Фунд. иссл-я, 2009, № 8, с. 43-46.
6. Петренко В.М. Эволюция и онтогенез лимфатической системы. Второе издание. СПб: ДЕАН, 2003, 336 с.

TOPOGRAPHY OF THE LYMPHATIC MICROVESSELS

Petrenko V.M.

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

Topography of the lymphatic microvessels is variable and correlates with structure of microcirculatory bed micro-districts.. Lymphatic capillaries lie near blood capillaries and pass into lymphatic postcapillaries at the level of postcapillary and collective venules. Lymphatic vessels come on periphery of micro-district contour bundles, on both sides from muscular venules, but can pass into interspaces between them and magistral arteriole, deviate aside from the contour bundle.

Key words: lymphatic capillary, lymphatic postcapillary, lymphatic vessel

УДК 616:329-009:616.8-009.81-092-089

ИННОВАЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПАТОГЕНЕЗА И ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ

Самотёсов П.А., Залевский А.А.

*ГОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет
им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Росздрава, Красноярск*

Представлена новая концепция патогенеза гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, ключевым фактором которого является отсутствие клапана Губарева под пищеводно-желудочным переходом, и разработанный на её основе механизм антирефлюкса, создаваемый без перемещения пищеводно-желудочного перехода под диафрагму, без манжетки из дна желудка вокруг дистального отдела пищевода, не осложняющийся послеоперационной дисфагией и рецидивом болезни в отдалённые сроки.

Ключевые слова. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, патогенез, хирургия

Введение

Общеизвестно, что гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) страдают 30-40% их населения, причём 25% из них нуждается в консервативном лечении, а 15% - исключительно в хирургическом лечении. В статистике гастроэнтерологических заболеваний западных стран ГЭРБ стала доминирующей по частоте и одной из приоритетных социальных проблем.

На IV Европейской гастроэнтерологической неделе в Берлине в 1995 году ключевым фактором патогенеза ГЭРБ признан слабый (дефектный) нижний пищеводный сфинктер (НПС). Эпохальную роль в развитии хирургии антирефлюкса, базирующейся на этой концепции патогенеза ГЭРБ сыграла публикация R. Nissen (1955): «Простая операция для лечения рефлюкс-эзофагита», заключающаяся в низведении грыжевых отделов желудка и пищевода под диафрагму, мобилизации дна желудка и навёртывании из него манжетки вокруг дистального отдела пищевода. Многочисленные модификации этой операции порождены стремлением снизить частоту послеоперационной дисфагии. Это подтверждает ошибочность признанной концепции патогенеза ГЭРБ. История хирургического лечения ГЭРБ, проходившей вначале под эгидой грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, затем - рефлюкс-

эзофагита или пептического эзофагита, а с 1995 г. – собственно ГЭРБ, блестяще изложена в монографии В.А. Кубышкина и Б.С. Корняка «Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь» (2002) [1], сторонников существующей концепции.

Материалы и методы

Исследования моторной функции пищевода и НПС, мониторинг pH в дистальном отделе пищевода у больных ГЭРБ и здоровых людей [2-6], внесли существенные изменения в наше представление о патогенезе ГЭРБ:

1) аксиальные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы никогда не ущемляются, не оказывают прямого вредного воздействия на органы средостения и поэтому, их устранение не имеет клинической мотивации;

2) низведение пищеводно-желудочного перехода под диафрагму создаёт натяжение пищевода, которое служит фактором, способствующим рецидиву грыжи и ГЭРБ;

3) любые манжетки, создаваемые из дна желудка вокруг дистального отдела пищевода, не имеют анатомо-физиологического основания, т.к. ограничивают функциональное пространство НПС и вызывают дисфагию;

4) снижение давления НПС у больных ГЭРБ является не причиной, а следствием рефлюкс-эзофагита.

На основании этих выводов нами были внесены следующие коррективы в представление о патогенезе ГЭРБ: 1) ключевым фактором патогенеза ГЭРБ является врождённое или приобретённое отсутствие клапана Губарева, 2) грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, врождённый короткий или вторично укороченный пищевод условно приняты за варианты нормы, не подлежащие хирургической коррекции. Под эти анатомические ситуации были смоделированы клапаны антирефлюкса, создание которых не требует устранения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы и удлинения пищевода, восстановления абдоминальной позиции пищеводно-желудочного перехода, а также создания манжетки из дна желудка вокруг дистального отдела пищевода. Материалом для створок клапана служат стенки грыжевого отдела желудка, опорой для неподвижной стенки клапана – кольцо пищеводного отверстия диафрагмы и задненижний овал правого предсердия. Функция клапана основана на феномене перемещения сфинктера относительно части своей окружности, фиксированной к стабильному объекту, при растяжении давлением изнутри и последующем сокращении.

Техника создания клапана антирефлюкса из абдоминального доступа у больных ГЭРБ с кардиальной грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.

Наркоз эндотрахеальный. В положении больного на спине выполняют верхне-срединную лапаротомию, мобилизуют и отводят левую долю печени, рассекают желудочно-диафрагмальную связку, низводят под диафрагму грыжевые части желудка и пищевода, мобилизуют задние их стенки, отсекают переднюю стенку грыжевого мешка от кольца пищеводного отверстия диафрагмы. Пальцем, введенным между передним краем кольца и пищеводом, отслаивают перикард от диафрагмы на 3-4 см кпереди и на ширину кольца. Через передненижнюю дуг нижнего пищеводного сфинктера непосредственно над пищеводно-желудочным переходом стежком в 1,0 см проводят нить. Концы нити поочередно проводят в нишу и сквозь диафрагму в 2,0-2,5 см кпереди от её пищеводного отверстия (рис. 1). Натяжением концов нити пищеводно-желудочный переход перемещают в нишу и, связав их, фиксируют его за переднюю дугу к диафрагме. В результате перемещения нижний сегмент пищевода огибает задненижний овал правого предсердия, а передняя стенка грыжевой части желудка ложится на передний край кольца пищеводного отверстия диафрагмы и подвёртывается под пищеводно-желудочный переход, перекрыв вход в него со стороны желудка.

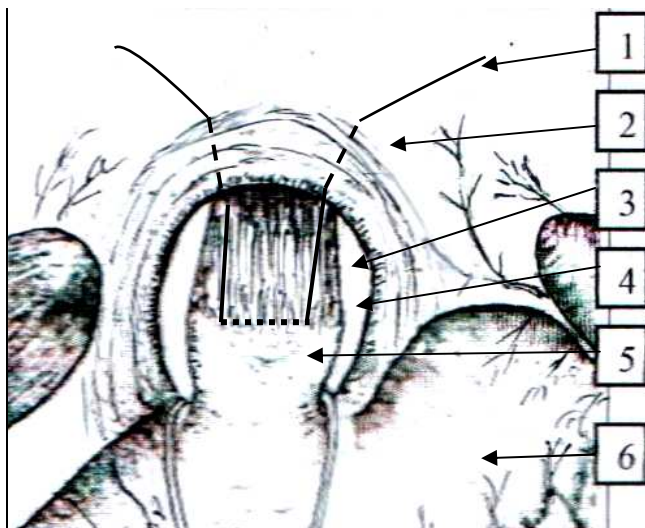


Рис. 1. Вид спереди после проведения нити через передненижнюю дугу нижнего пищеводного сфинктера и диафрагму (схема).

Обозначения: 1) нить, 2) диафрагма, 3) пищевод; 4) пищеводно-желудочный переход, 5) грыжевой отдел желудка, 6) желудок.

У места фиксации к диафрагме грыжевые стенки пищевода и желудка сходятся под острым углом. При этом грыжа, как полостное образование, практически исчезает. Во время акта глотания рефлекторно релаксированный НПС растягивается давлением пищевого комка, задние грыжевые стенки отходят кзади от места фиксации к диафрагме и открывают вход в желудок

(рис. 2). Передние грыжевые стенки играют роль неподвижной створки клапана, задние – откидной створки. Между собой задние стенки также образуют острый угол. В результате перемещения нижнего пищеводного сфинктера кпереди, позади него образуется пространство, обеспечивающее ему свободу перемещения при растяжении пищевым комком (рис. 3).

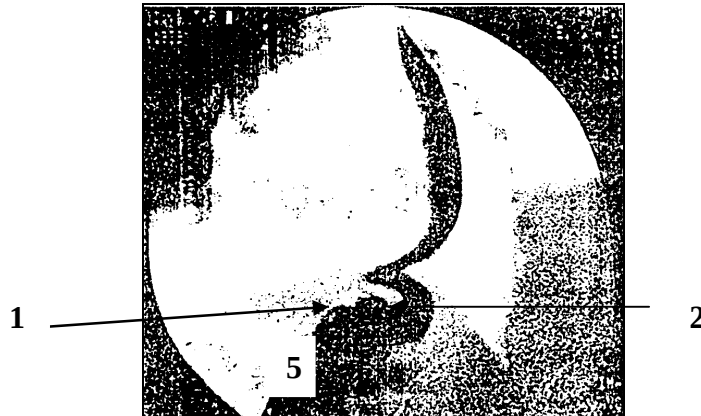


Рис. 2. Левая боковая рентгенограмма пищевода и желудка во время глотания водной взвеси сернокислого бария:

1) передненижняя дуга НПС, фиксированная к диафрагме, 2) задняя стенка НПС



Рис. 3. Левая боковая рентгенограмма пищевода и желудка после перемещения основной массы бария в желудок

По данной методике оперировано 37 больных ГЭРБ с кардиальной грыжей пищеводного отверстия диафрагмы. В послеоперационном периоде не отмечено случаев дисфагии и длительного пареза желудочно-кишечного тракта. Желудочный зонд удаляли на следующий день после операции, средняя продолжительность послеоперационного лечения 7,6 койко-дня. В отдаленные сроки наблюдения от 6 до 12 лет не отмечено случаев рецидива ГЭРБ.

Выводы:

1. Концепция патогенеза ГЭРБ, ключевым фактором которого является врожденное или приобретенное отсутствие клапана Губарева, нашла полное практическое подтверждение.

2. Оперативные приёмы, разработанные на базе этой концепции, не осложняются послеоперационной дисфагией, а в отдалённые сроки – рецидивом ГЭРБ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кубышкин В.А., Корняк Б.С. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. – 2002, 189с. г. Люберцы, Московской обл., производственно-издательский комбинат ВИНТИ.

2. Arnaud J.P., Pessaux P., Gafarni B. et al. Fundoplicature Laparoscopique pour reflux gastroesophagien. // Chir. – 1999. - № 5. – С.516-522.

3. Decktor D.L., Krawet S.H., Rodriguez et al. Dual site ambulatory pH monitoring: a probe across the lower esophageal sphincter does not induce gastroesophageal reflux. Am. J. Gastroenterol. 1966; 91; 6: 1162-1166.

4. Delattre J.F., Avisse C., Blament J.B. Functional anatomy of the gastroesophageal junction. // Surg. Clin. North. Am. – 2000. - № 80. Vol. 1. P. 241-260.

5. Dent J. Roles of gastric acid and pH in the pathogenesis of gastroesophageal reflux disease. // J. Scand. Gastroenterol. – 1994. - №5. – P. 55-61.

6. Hollaway R.H. Patophysiology of gastroesophageal reflux. Lower esophageal sphincter dysfunction in gastroesophageal reflux disease. // Gastroenterol. Clin. North. Am. – 1990. - № 19. – Vol.63. - P.517-535.

INNOVATIVE OF PATHOGENESIS CONCEPTION AND SURGICAL TREATMENT OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX

Samotesov P.A., Zalevsky A.A.

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk

The paper presents the pathogenesis conception of gastroesophageal reflux, considering the lack of Gubarev valve under esophageal gastric junction. We developed the antireflux mechanism created by without advancement of esophageal gastric junction under diaphragm, without cuff from gastric fundus around distal esophagus department. It excludes post operation dysphagia and relapse of the disease.

Key words: gastroesophageal reflux, pathogenesis, surgery

УДК 578.222:577.1

ФУНКЦИОНАЛЬНО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ДРОЖЖЕЙ
SACCHAROMYCES CEREVISIAE КРАСНОДАРСКОЙ РАСЫ
ИНДУЦИРОВАННЫЕ АДАПТАЦИЕЙ К ПИЗАМИНУ
ПРИРОДНОМУ АНТИВИТАМИНУ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ
ИЗ ПРОРОСТКОВ ГОРОХА

Смашевский Н.Д.

Астраханский государственный университет, Астрахань, Россия

Функционально-биохимические изменения у дрожжей индуцированные адаптацией к пизамину, природному антивитамины пантотеновой кислоты из проростков гороха, закрепляются наследственно. Происходит полная резистентность к пизамину, но сохраняется неизменной потребность в экзогенном витамине, повышается ростовая активность с сокращением лаг-фазы, увеличивается накопление БАВ, в том числе и глутатиона, стимулирующих рост дрожжей и инактивирующих антивитамины. У адаптированных дрожжей повышены бродильная активность и содержание общего белка. Положительные признаки сохраняются полностью при поддержании культуры на среде без контакта с антивитамином.

Ключевые слова: пизамин, антивитамины пантотеновой кислоты, дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, биохимический стресс, адаптация, адаптивные белки, накопление БАВ, проростки гороха

При последовательных пересевах дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* краснодарской расы на стандартной питательной среде с увеличивающимися дозами олигосахарида пизамина, природного антивитаминого фактора пантотеновой кислоты (ПК) из проростков гороха [5,7], через семь пассажей приобретали полную устойчивость к концентрации антивитамина в 200 раз большей, чем до адаптации.

Приобретенная устойчивость культуры оказалась наследственно закрепленной. Такие дрожжи при четырехкратном пересеве на стандартной питательной среде, при полном исключении из неё пизамина, полностью сохраняли устойчивость к его ингибирующему действию, даже в самых высоких концентрациях, которые полностью подавляли рост исходных неадаптированных дрожжей. В опытах использовали стандартную питательную среду, которая готовилась на дистиллированной воде и в 1 литре объема содержала: $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 1 г; $(NH_4)_2SO_4$ – 3 г; KH_2PO_4 – 2,5 г; $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ – 1,0 г; $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ – 0,1 г; $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ – 0,850 г; тиамин – 4,0 мг; пиридоксин – 1,0 мг; ино-

зит – 10,0 мг; Са-пантотенат – 0,5 мг, биотин 2,0 мкг, аспарагин – 1,0 г; сахароза – 20 г. Адаптированные культуры, поддерживаемые длительное время пересевами на сусло-агаре без контакта с пизамином (около 10 лет), также не теряли устойчивости к пизамину, и полностью сохраняли потребность в экзогенном витамине (табл. 1). Их рост отсутствовал при исключении из среды ПК, и они совершенно одинаково стимулировались возрастающими концентрациями ПК, как и неадаптированные исходные, взятые для адаптации. По отношению к различным концентрациям пизамина у них наблюдалась совершенно противоположная реакция. Возрастающие концентрации антивитамина подавляли рост неадаптированных дрожжей, который при 50 и 200 мкг/мл полностью отсутствовал, тогда как у адаптированных, при полном отсутствии подавления роста, наблюдалась даже некоторая стимуляция с возрастанием его концентрации. Особенно это заметно при содержании ПК 0,01 и 0,02 мг/мл. Адаптация дрожжей к антивитаминальному действию пизамина не изменила потребность их в экзогенном витамине, она оста-

лась на том же уровне, что и исходных дрожжей. Совершенно аналогичная адап-

тация наблюдалась и у других видов сахаромицетов.

Таблица 1

Влияние пизамина и дифференцированных доз ПК на рост адаптированных и неадаптированных дрожжей *S. Cerevisiae*

Пизамин, мкг / мл	Сухой вес дрожжей, мкг / мл							
	Дрожжи неадаптированные				Дрожжи адаптированные			
	ПК, мкг/мл				ПК, мкг/мл			
	0	0,01	0,02	1,0	0	0,01	0,02	1,0
0	7	412	718	1321	9	541	730	1256
5	-	48	76	615	-	592	918	1229
50	-	0	0	0	-	805	1096	1235
200	-	0	0	0	-	1185	1190	1302

Высокая устойчивость адаптированных дрожжей к пизамину, и сохранение ими потребности в экзогенном витамине дала возможность использовать такие дрожжи для количественного определения ПК микробиологическим способом, в растительном материале, где присутствовал антивитаминный фактор ПК.

Если считать, что в результате адаптации был получен биохимический мутантный штамм дрожжей, устойчивый к пизамину, с закрепленными генетически новыми свойствами, то такие дрожжи должны обладать свойствами, отличительными от исходной культуры, возможно, не только в устойчивостью к пизамину. Поэтому были изучены физиолого-биохимические свойства адаптированных дрожжей.

Сравнительное изучение динамики роста адаптированных и неадаптированных дрожжей в равных стандартных условиях показало значительное различие их характера и интенсивности роста. Обе дрожжевые культуры выращивали на стандартной питательной среде, интенсивность их роста определяли после 12 часов инкубации и затем через каждые 2 часа в течение 48 часов. Было обнаружено явное сокращение периода лаг-фазы у адаптированных дрожжей. Их рост через 12 часов инкубации, совершенно в равных условиях выращивания, достиг уровня 303 мкг/мл сухого веса, и переходил в экспоненциальную фазу роста, тогда как у неадаптированных рост достигал всего 13 мкг/мл. Экспоненциальная фаза роста у адаптированных дрожжей наступила уже через 12 часов лаг-фазы, опережая контрольные

дрожжи на 4 часа, у которых вступление в фазу интенсивного роста наблюдалось только после 16 часов. Однако рост адаптированных дрожжей уже после 20 часов заметно замедлялся и после 24 часов переходил на плато, связанное с обычным явлением истощения питательной среды и общим свойством роста организмов по сигмоидальной кривой.

Было обнаружено, что в клетках адаптированных дрожжей к пизамину происходит накопление значительно больше биологически активных веществ (БАВ), стимулирующих рост дрожжей. Водные экстракты, полученные из адаптированных дрожжей, при добавлении в среду, где ПК была снижена в 2 раза от оптимальной дозы (0,25мг/л), значительно сильнее стимулировали рост дрожжей, чем водные экстракты из неадаптированных. Водные экстракты получали из дрожжей, выращенных на синтетической стандартной питательной среде в течение 48 часов. Полученная масса дрожжей отделялась от питательной среды фильтрованием через бумажный фильтр с вакуумным насосом через воронку Бюхнера, отмывались от питательной среды дистиллированной водой. Такие дрожжи заливали дистиллированной водой по весу 1:2 и экстрагировали в течение 24 часов при температуре 40 °С.

Экстракт из исходных дрожжей практически не оказывал стимулирующего действия, тогда как из адаптированных дрожжей резко усиливал рост, возрастающего с повышением количества вносимого экстракта. Добавление экстракта из адаптированных дрожжей в количестве 10 мкл/мл увеличивало нарастание массы

дрожжей почти в 3 раза больше, чем при добавлении такого же количества экстракта из неадаптированных дрожжей, а прибавка прироста экстрактом по сравнению с контролем превышала в 16 раз.

Бродильные свойства адаптированных дрожжей также оказались значительно выше, чем у неадаптированных. Это указывает на то, что вследствие адаптации к пизамину дрожжи становятся физиологически более активными. Причем адаптированная культура, использованная для проведения этих опытов, поддерживаемая пересевами на сусло-агаре без контакта с пизамином до 10 лет, давала совершенно аналогичный результат.

Таким образом, в результате адаптации дрожжей у них наблюдается изменение физиолого-биохимических процессов, приводящих к образованию стимулирующих рост веществ. Это могут быть либо вещества, образуемые *de novo*, либо имеющиеся в нормальном метаболизме исходной культуры, но образуемых в больших количествах при адаптации.

Без добавления экстрактов в присутствии 10 мкг/мл пизамина рост дрожжей полностью отсутствовал. Внесение в среду 2,5 мкл/мл экстракта из адаптированных дрожжей полностью инактивировало тормозящее действие пизамина. Рост дрожжей не только восстанавливался, но и был выше контрольного варианта. Экстракт же из исходных дрожжей, выращенных при тех же условиях, подобный эффект давал только при 10 мкл/мл, т.е. в 4,5 раза большей концентрации, а при 7,5 мкл/мл рост дрожжей достигал только уровня на контрольной среде без ингибитора. Здесь, как и в предыдущих исследованиях, экстракт из адаптированных дрожжей был 2,2 – 2,4 раза выше в стимулировании дрожжей во всех концентрациях, кроме концентрации 2,5 мкл/мл, при которой рост дрожжей при добавлении экстракта из неадаптированных дрожжей был в 11 раз ниже, так как проявлялось тормозящее действие пизамина. Точно такая же зависимость роста дрожжей была получена в опытах с применением различных концентраций пизамина и экстрактов.

Таким образом, дрожжи как адаптированные, так и неадаптированные, со-

держат какой-то фактор или факторы, специфически инактивирующие антивитаминное действие пизамина и также способствуют активации роста дрожжей. Причем эти факторы у адаптированных дрожжей либо активнее, либо накапливаются в больших количествах. Определить их можно только при выделении и идентификации. Оказалось что в экстрактах как адаптированных, так и неадаптированных дрожжей на гистограмме присутствует два активных фактора, инактивирующих биологическое действие пизамина и стимулирующих рост дрожжей с R_f -0,6 и R_f -0,85. Причем вещество с R_f -0,85 значительно активнее, чем вещество с R_f -0,6, хотя по содержанию его в экстракте меньше. Особенно важно отметить, что оба вещества адаптированных дрожжей, накапливаются в больших количествах, о чем свидетельствует более широкая зона на гистограмме инактивации пизамина, отмеченная и уровнем стимуляции роста дрожжей. Этим методом одно из этих веществ с R_f -0,6 было идентифицировано и оказалось трипептидом – глутатионом, что полностью совпадает с расположением маркера этого вещества на гистограмме. В проведенных нами опытах глутатион устранял антивитаминное действие пизамина [6]. Как известно, глутатион является основным естественным антиоксидантом, синтезируемый дрожжами, защищающим клетки от окислительного стресса. Другое вещество нам, к сожалению, идентифицировать не удалось. Инактивация пизамина глутатионом вполне обоснована. Как известно в клетках *Rhodobacter capsulatus* обнаружен комплекс глутатион-глутаредоксин, как часть комплексной регуляторной сети, контролирующей противooksидлительную защиту процесса [9]. Система глутатион-глутаредоксин участвует в защите клетки от окислительного стресса.

Общеизвестно, что любые адаптивные изменения живых организмов к различным стрессовым воздействиям неблагоприятных факторов среды, как правило, связано с образованием адаптивных белков [1]. В связи с этим возник интерес изучить возможную связь функционально-биохимических изменений дрожжей с белковым обменом. В связи с этим были про-

ведены опыты по изучению влияния пизамина на накопление общего белка в дрожжевых клетках до, и после адаптации к пизамину. Дрожжи выращивали в колбах с объемом питательной среды 200 мл, что давало возможность получения большой массы дрожжей на различных, в основном высоких, концентрациях пизамина, в которых после завершения роста определяли количественное содержание белка.

У отмытых, после прекращения роста дрожжей каждого варианта, определяли содержание белка по Лоури [10] и рассчитывали на грамм сухого веса дрожжей. Также определяли и накопление сухой массы дрожжей, и содержание белка в сухой массе дрожжей в среднем на колбу. Результаты видны в табл. 2. Дрожжи после периода торможения на среде с пизамином, возобновив рост и подвергаясь пролонгируемому действию пизамина, повышали нарастание сухой массы соответ-

венно повышению концентрации пизамина. Однако, если нарастание массы дрожжей возрастало с повышением концентрации пизамина, то накопление белка на единицу веса дрожжей было связано только с присутствием пизамина и не зависело от количественного содержания его в среде. Такой результат, несомненно, позволяет сделать заключение, что пизамин, вызывает повышение синтеза дрожжевыми клетками белка, которое связано только с его присутствием, как фактора стресса, вызывающего подавление роста дрожжей и не зависит от количественного содержания. Подобное действие пизамина проявляется только на дрожжах, нуждающихся в экзогенной ПК и чувствительных к ингибитору. Ни усиления роста, ни повышения содержания белка в клетках дрожжей *Candida utilis*, не чувствительных к пизамину и ауксоавтотрофных в отношении ПК, не наблюдалось.

Таблица 2

Влияние пизамина на накопление биомассы дрожжей и белка в дрожжевых клетках *S. cerevisiae**

Пизамин, мкг/мл	Сухой вес дрожжей на колбу, мг (200 мл)	Содержание белка на 1 г сухого веса дрожже- вых клеток		Содержание белка на сухой вес дрожжей в колбе (200 мл)	
		мг	%	мг	%
0	105,2	25,58 ± 0,66	100	2,69 ± 0,06	100
50	158,9	31,22 ± 0,54	122,0	4,96 ± 0,15	184,31
100	179,4	30,82 ± 0,82	120,5	5,52 ± 0,18	205,2
200	200,6	30,49 ± 0,54	119,2	6,12 ± 0,23	227,5

*Рост дрожжей в контроле завершался на 2-е сутки, в присутствии пизамина после 5-ти суток задержки, завершался на 6-7-е сутки

Повышенный синтез белка у адаптированных дрожжей сохранялся как постоянное свойство и не изменяется в присутствии пизамина, так как запущенная программа синтеза белка на биохимический стресс уже реализована. Из результатов представленных в таблице 3 видно, что неадаптированные дрожжи после периода торможения роста повышали синтез и накопление белка в клетках до 32,68 мг/г сухого веса, тогда как в контроле содержание белка было на уровне 25,08 мг/г, т.е. на 30,3 % больше. Адаптированные дрожжи как на среде без пизамина, так и в его присутствии (100 мкг/мл), содержали со-

вершенно одинаковое количество белка как в контроле (32,34 мг/г), так и в опыте (32,19 мг/г сухого веса). На наш взгляд это весьма интересен факт, что содержание белка у адаптированных дрожжей было адекватно содержанию его у дрожжей не адаптированных, но выросших при пролонгированном инкубационном периоде в присутствии 100 мкг/мл пизамина (табл. 3).

Изменение белковообразовательной функции у дрожжей под действием пизамина указывает на глубокие изменения в обмене веществ, которые могут быть следствием белковосинтетической функции, которая закрепляется у них наследственно.

Таблица 3

Влияние пролонгирующего действия пизамина на накопление белка у адаптированных и неадаптированных к нему дрожжей

Дрожжи	Содержание пизамина, мкг/мл	Содержание белка, мг/г сухого веса	% к контролю
Неадаптированные	0	25,08 ± 0,61	100
	100	32,68 ± 0,80	130,3
Адаптированные	0	32,34 ± 0,91	128,5
	100	32,19 ± 0,62	128,3

Усиление белкового синтеза на различные воздействия физических и химических факторов среды, является общебиологическим свойством для всех живых организмов [2,3,8]. В многообразии реакции живых организмов на разные типы стрессовых воздействий выявляется значительная качественная аналогия. Это связано с тем, что в процессе эволюции сформировались различные генетические системы, обеспечивающие гомеостатические свойства. Образование различных белков, различаются, в основном, по эффективности и времени, необходимого для развертывания полной программы [1,4]. Адаптация к тем или иным стрессовым ситуациям основана на индуцировании синтеза специфических, адекватным характеру стрессовых условий, белков. Не исключена возможность наличия не одной, а нескольких адаптивных генетических систем, ответственных за устойчивость. Каждая из них экспрессируется через один и тот же механизм – индуцированный синтез белка.

Механизм мутационных путей, индуцируемых в ответ на изменение среды, приводящих к ответным реакциям через стрессы, индуцируют генетические изменения, что и видно при адаптации дрожжей к пизамину, как химическому стрессору.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Удовенко Г.В. Механизм адаптации растений к стрессам // Физиология и биохимия культурных растений. – 1979. – Т. 11. – вып. 2. – С. 99-107.
2. Блехман Г.И. Синтез белка в условиях стресса // Успехи современной биологии. – 1987. – т.103. – вып. 3. – с.340-353.
3. Гудкова Н.В., Касаковская И.В., Майор П.С. Синтез стрессовых белков в проростках пшеницы под действием гамма-радиации // Доп. НАН України. – 2001. – №2 – с.171-179.

4. Касаківська І.В., Голов'яненко І.В. Роль білків теплового шоку в адаптації рослин до стресів // Физиология. и биохимия культурных растений. – 2007. – т.39. – №3. – с.187-199.

5. Смашевский, Н.Д. Механизм адаптации дрожжей к пизамину // Ученые записки (серия химико-биологическая) т.ХІІІ. Хабаровский государственный педагогический институт. Хабаровск. 1968. С. 5 -11.

6. Смашевский, Н.Д. Инактивация глутатином пизамина антивитамина пантотеновой кислоты из проростков гороха. // Материалы междуна. научно-практич. конференции, посвященной 75 летию Астраханского государственного университета 20-25 августа 2007 г. Экология биосферы: Проблемы изучения, индикации и прогнозирования. Часть 2. – Издательский дом «Астраханский университет». 2007 г. С. 222-224.

7. Смашевский Н.Д. Природный антивитамин пантотеновой кислоты в высшем растении, его физиологическая роль и механизм действия. // Материалы XVII международного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство, Селекция. Охрана природы. Эниология. Экология и здоровье» 13-21 сентября 2008 года, г. Алушта. Симферополь – 2008. – с.531-537.

8. Смашевский Н.Д. Антивитаминное действие олигосахарида пизамина из проростков гороха // Фундаментальные исследования. – 2009. – №3. – с. 24-27.

9. Kirshner M., Winkekhaus S., Theifelder J., Nover L. Transient expression and heat-stress-induced co-aggregation of endogenous and heterologous small heat-stress proteins in tobacco protoplasts // Plant J. – 2000. – 24, N 3. – P. 397–411.

10. Li Kuanyn, Hein Silke, Zou Wenxin, Klug Gabiell. The glutation-gluta-redoxin sistem in Rhodobacter Capsulatus: Part of a complex against oxidative stress // Bacteriol. – 2004. – V. 186. – № 20. – P. 6806–6808.

11. Lowry O.H., A.L Rosebrough, R.J Farr Randall. Protein measurement with the Folin phenol reagent // J. Biol. Chem. – 1951. – V. 193. – P. 265–275

FUNCTIONAL-BIOCHEMICAL CHANGES OF YEAST *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* THE KRASNODAR RACE INDUCED BY ADAPTATION TO PISAMIN, NATURAL ANTIVITAMIN OF PANTOTHENIC ACIDS FROM PEAS SPROUTS

Smashevsky N.D.

Astrakhan State University, Astrakhan, Russia

Functional-biochemical changes of yeast induced by adaptation to pisamin, natural antivitamin pantothenic acid from peas sprouts are fixed hereditary. There is a full resistance to pisamin, but with preservation of invariable requirement in exogenous vitamin, the growing activity raises but lag-phase reduction, increased accumulation of BAS, including glutathione, stimulating the growth of yeast and inactivating antivitamin. In the adapted yeast fermentative activity and the maintenance of the general protein are increased. Positive signs remain completely after 10 years of maintenance of cultures on the nutrition environment without contact with antivitamin.

Key words: pisamin, antivitamin of pantothenic acid, yeast *Sacchamycetes cerevisiae*, biochemical stress, adabtation, adaptative proteins, accumulation of BAS, peas sprouts

УДК 533.9

ПРОБЛЕМА ПРОВОДИМОСТЕЙ СИСТЕМ ЗАРЯДОВ В ГАЗОВОЙ ПЛАЗМЕ, ПЛАЗМЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, РАСТВОРАХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ И ТЕНЗОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Балданова Д.М., Балданов М.М., Танганов Б.Б.

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

Установлено концептуальное единство теории электропроводности растворов электролитов с теорией проводимости твердых тел. Для этого предложено четырехмерное уравнение движения зарядов в ковариантной форме, трансформируемое в формулу Друде для проводимостей твердых тел.

В основе теории электропроводности растворов электролитов, развиваемой в работах [1-5], лежит представление об энергии многочастичных взаимодействий через плазменное колебание зарядовой плотности. Существенным аргументом в пользу полученного уравнения для теоретических оценок электрических проводимостей могло бы быть установление его концептуального единства с теорией проводимости твердых тел. Возможный вари-

ант решения данной проблемы и составляет предмет настоящей работы.

В качестве исходных предпосылок принимаются эквивалентные представления плотности тока $\vec{j}$ через искомую проводимость λ , напряженность внешнего поля E , число Фарадея F , скорость движения зарядов v , плотность носителей тока n_0

$$\vec{j} = \lambda E = F \cdot v = n_0 e v \quad (1)$$

и четырехмерное уравнение движения в ковариантной форме

$$\frac{dP_i}{dt} = mc \left(\frac{dU_i}{ds} \right) = \left(\frac{e}{c} \right) F_{ik} U^k, \quad (2)$$

где $U_i = \frac{dx_i}{ds}$ - четырехмерная скорость;

$ds = cdt \left(1 - \frac{v^2}{c^2} \right)^{\frac{1}{2}}$ - пространственный

интервал, при $v \ll c$, $ds = cdt$;

$F_{ik} = \left[\left(\frac{\partial A_k}{\partial x^i} \right) - \left(\frac{\partial A_i}{\partial x^k} \right) \right]$ - антисиммет-

рический ковариантный тензор электромагнитного поля, как и четырехмерная скорость U_i , определяемая 4-радиусами-

векторами $x^k = (ct, r)$, $x^i = (ct, r)$ и 4-векторами A_k и A_i ; $P_i = mcU_i$ - 4-импульс.

Согласно равенству (1), основной проблемой для нахождения λ является установление скорости движения зарядов v на основе уравнения (2). Данное уравнение можно представить в развернутом виде, учитывая при этом, что под дважды повторяющимися немymi индексами подразумевается суммирование:

$$mc \left(\frac{dU_i}{dt} \right) = \left(\frac{e}{c} \right) (F_{i0} U^0 + F_{i1} U^1 + F_{i2} U^2 + F_{i3} U^3). \quad (3)$$

Для наглядности последующих рассуждений представим тензор в виде матрицы:

$$F_{i0} = \begin{pmatrix} i/k & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & E_x & E_y & E_z \\ 1 & -E_x & 0 & -H_z & H_y \\ 2 & -E_y & -H_z & 0 & H_x \\ 3 & -E_z & H_y & H_x & 0 \end{pmatrix}, \quad (4)$$

в которой индекс $i=0, 1, 2, 3$ нумерует строки, а индекс $k=0, 1, 2, 3$ - столбцы. Примем, что электрическое поле E_y направлено вдоль оси Y , а магнитное H_z - вдоль оси Z .

Уравнение (3) допускает отдельный анализ для временной координаты $i=0$ и пространственной $i=1, 2, 3$. Для первого варианта уравнение (3) при

$$U_0 = \frac{1}{(1 - v_y^2 / c^2)^{1/2}} \text{ имеет вид}$$

$$\frac{d}{dS} \left(\frac{mc^2}{(1 - v_y^2 / c^2)^{1/2}} \right) = \frac{eE_y v_y}{c}. \quad (5)$$

Из матрицы (4) видно, что при $i=0$ магнитное поле отсутствует вообще, а скорость v_y направлена вдоль поля E_y .

Известно, что для $v_y \ll c$, где c - скорость света, возможно разложение величины U_0 , приведенной выше, в ряд по

степеням $\frac{v_y}{c}$, т.е. справедливо

$$U_0 = \frac{1}{(1 - v_y^2 / c^2)^{1/2}} = 1 + v_y^2 / c^2. \text{ То-}$$

гда для истинных траекторий движения зарядов в системе с потенциалом

$$\varphi = \int \frac{\rho dV}{R}, \text{ где } \rho - \text{плотность зарядов,}$$

$dV = 4\pi r^2 dr$ - элемент объема, а R - расстояние от точки наблюдения до dV в левой части уравнения (5) имеет место следующая аппроксимация

$$\frac{mc^2}{(1 + v_y^2 / c^2)^{1/2}} = mc^2 + \frac{mv_y^2}{2} + e\varphi, \quad (6)$$

что формализует обобщенный импульс P_i [8, стр.90].

Далее, подставляя уравнение (6) в (5), при $\frac{d}{dS}(mc^2) \equiv 0$ и последующем интегрировании выражения

$$\frac{d}{dS} \left(\frac{mv^2}{2} + e\varphi \right) = \left(\frac{e}{c} \right) E_y v_y$$

приходим к равенству следующего вида:

$$\frac{mv^2}{2} + e\varphi = eE_y Y + const.$$

По определению $eE_y Y = -e\varphi$ есть работа электрических сил. Тогда $const = U$ является внутренней энергией [7], поскольку левая часть данного равенства представляет собой сумму кинетической и потенциальной энергий. Отсюда, учитывая известное максвелловское рас-

пределение по скоростям $f_m = \exp\left(-\frac{mv^2}{2kT}\right)$, получаем требуемое выражение для определения скорости движения зарядов:

$$v = \left[\left(\frac{2}{m}\right)(U - 2e\varphi)\right]^{\frac{1}{2}} \cdot f_m. \quad (7)$$

Детальное описание величин m , U , $e\varphi$ и f_m приведено в работах [1-5].

Следующий вариант анализа уравнения (3) связан с пространственными координатами $i=1, 2, 3$ при заданной геомет-

рии сил. Выбранные направления электрических и магнитных полей E_y и H_z при $i=2$ приводят уравнение (3) и матрицу (4) к следующим видам:

$$m\left(\frac{dv_y}{dt}\right) = eE_y - \left(\frac{e}{c}\right)H_z v_x, \quad (8)$$

$$m\left(\frac{dv_x}{dt}\right) = \left(\frac{e}{c}\right)H_z v_y. \quad (9)$$

Здесь учитывается, что $U_i = U_2 = -\frac{v_y}{c}$ и $U_i = U_1 = -\frac{v_x}{c}$, как ковариантные компоненты 4-скорости.

Для решения уравнений (8) и (9) умножают уравнение (8) на мнимую единицу i и складывают с уравнением (9). При этом получается следующее равенство:

$$\frac{d}{dt}[(v_x + iv_y) + i\omega(dv_x + iv_y)] = \frac{ieE_y}{m}, \quad (10)$$

где $\omega = \frac{eH_z}{mc}$ - представляет собой частоту циклотронных колебаний.

Последующий анализ этого равенства дан в [8, стр.83]. Но если иметь в виду, что «компоненты скорости являются пе-

риодическими функциями времени», то в (10) возможна стандартная аппроксимация $\frac{d}{dt} \equiv i\omega$. В этом случае после очевидных преобразований имеет место выражение:

$$v_x = \frac{cE_y}{2H_z - i v_y}. \quad (11)$$

Подставляя данное значение v_x в выражение (8), получаем следующее равенство:

$$v_y = \frac{cE_y t}{2m \cdot (1 - i\omega t)}. \quad (12)$$

Таким образом, найденные значения при их последующем использовании в скоростей (7) и (12) для временной и пространственных компонент уравнения (3), уравнении (1), приводит к равенствам:

$$\lambda_y = \frac{F v_y}{E_y} = \left(\frac{F}{E_y} \left[\frac{2}{m} (U - 2e\phi) \right]^{\frac{1}{2}} \right) \cdot f_m, \quad (13)$$

$$\lambda_y = \frac{n_0 e v_y}{E_y} = \frac{n_0 e^2 t}{2m \cdot (1 - i\omega t)}. \quad (14)$$

Очевидно, что при $H_z = 0$, имеет место $\omega = 0$, и уравнение (14) трансформируется в классическую формулу Друде для проводимостей твердых тел [6, стр.271]. Наиболее существенным моментом в полученном уравнении (14) является

то, что данное уравнение при $i\omega t = 1$ обладает сверхпроводимостью [6, стр.449].

Таким образом, согласно уравнениям (13) и (14), искомая подвижность для растворов электролитов [4] определяется выражением

$$b = \frac{v}{E} = \left(\frac{Z_i^2 e^2}{4\epsilon \Delta H^2} \right) \cdot \left[\left(\frac{2}{m} \right) (U - 2e\phi) \right]^{\frac{1}{2}} \cdot f_m,$$

а для твердых тел

$$b = \frac{v_y}{E_y} = \left(\frac{et}{2m} \right) \cdot \left[\frac{1}{(1 - i\omega t)} \right].$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балданов М.М., Мохосоев М.В. // *ДАН СССР*.-1985.- Т.284.- С.1384.
2. Балданов М.М., Мохосоев М.В., Танганов Б.Б. // *ДАН СССР*.-1989.-Т.308.-С.106.
3. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Мохосоев М.В. // *Журн. физ. химии*.-1990.-Т.64.-С.88.
4. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Мохосоев М.В. // *Журн. физ. химии*.-1991.-Т.65.- С.362
5. Балданов М.М., Танганов Б.Б. // *Журн. физ. химии*.-1992.-Т.66.-С.1084.
6. Киттель Ч. Введение в физику твердого тела. - М.: Наука, 1978.-360 с.
7. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред.- М.: Госиздат. физ. мат. лит., 1959.-526 с.
8. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля.- М.: Наука, 1988.-683 с.

**THE PROBLEM OF SYSTEM CHARGE CONDUCTIVITIES IN THE GAZ PLASMA,
SOLID PLASMA, ELECTROLYTE SOLUTIONS
AND TENSOR OF ELECTROMAGNETIC FIELD**

Baldanova D.M., Baldanov M.M., Tanganov B.B.
East-Siberian State Technological University, Ulan-Ude

Established conception about unity of theory of electroconductivity of electrolyte solutions and theory of solid conductivity. To decide this problem we are suggest offer the four-measured equation of charge motion which transform to Drude's formula for solid conductivity.

УДК 531/534

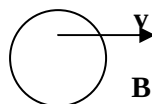
О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ДВИЖУЩИХСЯ ТЕЛ

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

В статье рассматривается взаимодействие тел при различных скоростях и делается вывод о несправедливости постулата о постоянстве скорости света относительно любой системы отсчета. Дается также понятное с точки зрения классической механики объяснение зависимости длины и времени от скорости

Рассмотрим абсолютно упругое столкновение двух шаров одинаковой массы. Будем рассматривать процессы при малых скоростях, чтобы не учитывать релятивистскую зависимость массы от скорости. Массы шаров **A** и **B** обозначим со-

ответственно m_0 и m , причем $m_0 = m$. Разные обозначения вводим для того, чтобы различать, что относится к действующему шару, а что к воспринимающему действию (рисунок).



Вначале рассмотрим случай, когда шар **B** покоится относительно наблюдателя, его скорость $v=0$, а шар **A** движется со скоростью v_0 в сторону шара **B** так, что произойдет лобовой удар. После столкновения весь импульс шара **A** перейдет к шару **B**, иначе говоря, шары обменяются скоростями. По закону сохранения импульса имеем: $m_0 v_0 + m \cdot 0 = m v_0 + m_0 \cdot 0$. От-

данный и полученный импульсы будут равны $m_0 v_0 - m_0 \cdot 0 = m v_0 - m \cdot 0$. Рассмотрим отношение импульса, полученного шаром **B**, к импульсу шара **A**, который он имел до взаимодействия, относительно наблюдателя. Назовем это отношение коэффициентом передачи импульса и обозначим k

$$k = \frac{m v_0 - m \cdot 0}{m_0 v_0} = 1$$

т.к.

$$m_0 = m \text{ и } v = 0$$

Заметим, что $k=1$ при условии, что $v=0$, т.е. шар **B** до взаимодействия относительно наблюдателя покоился.

Рассмотрим это же взаимодействие шаров для случая, когда наблюдатель относительно системы шаров движется со скоростью $-v$, при этом получим, что ско-

рость шара **B** будет равна v , а шара **A** увеличится на v , но обозначим ее также v_0 . Взаимодействие шаров не изменится, они обменяются скоростями. Импульс, отданный шаром **A**, будет равен импульсу, полученному шаром **B**

$$m_0 v_0 - m_0 v = m v_0 - m v.$$

Коэффициент передачи импульса будет:

$$k = \frac{mv_0 - mv}{m_0 v_0} = \frac{mv_0 \left(1 - \frac{v}{v_0}\right)}{m_0 v_0} = 1 - \frac{v}{v_0}; (m=m_0)$$

Если наблюдатель, который движется относительно системы шаров, примет постулат, согласно которому скорость шара **A** относительно шара **B** будет равна v_0

независимо от скорости шара **B**, то импульс шару **B** будет передаваться также как и при $v=0$. Получим

$$m_0 v_0 = mv_0 \left(1 - \frac{v}{v_0}\right)$$

$$m_0 = m \left(1 - \frac{v}{v_0}\right)$$

отсюда

$$m = \frac{m_0}{1 - \frac{v}{v_0}}$$

$m=m_0$ при $v_0=0$, $m \rightarrow \infty$ при $v \rightarrow v_0$

Используем уравнение равномерного движения $\ell_0 = v_0 \cdot \Delta t_0$ для постулируемой скорости и

$$\ell = (v_0 - v)\Delta t = v_0 \left(1 - \frac{v}{v_0}\right) \Delta t -$$

для относительной скорости. Сравним ℓ и ℓ_0 для случая, когда $\Delta t = \Delta t_0$

$$\frac{\ell}{\ell_0} = \frac{v_0 \left(1 - \frac{v}{v_0}\right) \Delta t}{v_0 \Delta t} = 1 - \frac{v}{v_0},$$

отсюда

$$\ell = \ell_0 \left(1 - \frac{v}{v_0}\right).$$

Если скорость v_0 постоянна, то мы получим зависимость длины ℓ от скорости шара **B**. При $v=0$; $\ell=\ell_0$, а при $v=v_0$; $\ell=0$.

Аналогично сравним время, необходимое для прохождения пути $\ell=\ell_0$

$$\frac{\ell_0}{\ell} = \frac{v_0 \Delta t_0}{v_0 \left(1 - \frac{v}{v_0}\right) \Delta t},$$

после сокращения получим

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{1 - \frac{v}{v_0}}.$$

Этот результат можно рассматривать, как зависимость промежутков времени от скорости движения.

Обратимся теперь к взаимодействию с высокими скоростями. Пусть на частицу действует электромагнитная волна. Примем массу частицы равной массе кванта

волны. Рассмотрим случай, когда скорость частицы $\mathbf{v}$ перпендикулярна направлению на источник волн. В этом случае применим вывод о поперечном эффекте Доплера. Если источник излучает волны частотой ν_0 , то частица будет принимать волны частотой $\nu = \nu_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$. Помножим эти

частоты на $\frac{h}{c}$, где h – постоянная Планка, а c – скорость света, и получим импульс излучаемой волны и импульс волны, принимаемой частицей, а, значит, и импульс, получаемый частицей

$$\frac{h}{c} \nu_0 = m_0 c \text{ и } \frac{h}{c} \nu = \frac{h}{c} \nu_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} = m_0 c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Отношение импульсов даст коэффициент передачи импульса

$$k = \frac{m_0 c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{m_0 c} = \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$k=1$ при $v=0$ и только в этом случае весь импульс волны, излучаемой источником, будет получен частицей. При $v \neq 0$ импульс волны будет лишь частично передаваться частице.

Закон сохранения импульса требует знака равенства при обмене импульсами. Общепринятое мнение о том, что квант волны при определенных условиях есть частица фотон, который является неделимым и не может отдавать часть своего им-

пульса, требует, чтобы импульс кванта излучаемой волны был равен импульсу поглощенного кванта.

При рассмотрении поперечного эффекта Доплера мы получили отношение составляющей скорости света, направленной на источник света, к скорости света $\frac{\sqrt{c^2 - v^2}}{c}$. После его преобразования

$$\frac{\sqrt{c^2 - v^2}}{c} = \sqrt{\frac{c^2 - v^2}{c^2}} = \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

получили коэффициент передачи импульса k . Значит, коэффициент передачи импульса есть отношение скоростей. Но признанный постулат о постоянстве скорости света запрещает это. Остается одно – перенести этот коэффициент в равенстве импульсов к другой величине. Импульс кванта излучаемой волны не подлежит сомнению, т.к. он может быть измерен через частоту, излучаемых источником волн. Скорость

волны постоянная величина, скорость частицы v также существует, если частица движется. Остается только ни в чем не повинная масса частицы. Обозначим ее через m и запишем равенство импульсов $m_0 c = m c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$, сократим на c и получим

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

У нас получилась релятивистская формула зависимости массы тела от его скорости.

Используем уравнение равномерного движения

$$\ell_0 = c \Delta t_0$$

для скорости света, излучаемого источником, которая устанавливается постулатом, и

$$\ell = \sqrt{c^2 - v^2} \Delta t = c \Delta t \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

для скорости, с которой свет воспринимается приемником.

Сравним эти пути для случая, когда $\Delta t = \Delta t_0$. Чтобы не было сомнений относительно хода времени, отсчитывать его

будем по числу колебаний в волне. Равное число колебаний, значит, и равное время.

Сравнение проведем делением левых и правых частей равенств

$$\frac{\ell}{\ell_0} = \frac{c \cdot \Delta t \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c \cdot \Delta t_0} \text{ получаем } \ell = \ell_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Аналогично сравним время прохождения светом расстояния $\ell = \ell_0$

$$\frac{\ell}{\ell_0} = \frac{c \cdot \Delta t \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c \cdot \Delta t_0}$$

после сокращения получаем

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Последние два вывода релятивистская теория рассматривает: первый, как сокращение расстояний при движении со скоростью v , второй, как изменение хода времени в зависимости от скорости.

Теперь проведем те же рассуждения, но используя уже прямой эффект Доплера. Частица массой m , равной массе кванта электромагнитной волны m_0 , движется вдоль направления, по которому распространяется волна, например, удаляясь от

источника волн. Применяем выводы о частоте волны при прямом эффекте Доплера.

Источник излучает волну частотой ν_0 , а частица принимает эту же волну частотой $\nu = \nu_0 \left(1 - \frac{v}{c}\right)$. Умножаем эти частоты на $\frac{h}{c}$ и получаем импульсы излучаемой волны и полученный частицей

$$\frac{h}{c} \nu_0 = m_0 c \text{ и } \frac{h}{c} \nu = \frac{h}{c} \nu_0 \left(1 - \frac{v}{c}\right) = m_0 c \left(1 - \frac{v}{c}\right)$$

Определяем коэффициент передачи импульса

$$k = \frac{m_0 c \left(1 - \frac{v}{c}\right)}{m_0 c} = 1 - \frac{v}{c}$$

Снова в угоду закону сохранения импульса, принятому мнению о неделимости кванта – фотона и постулату о постоянстве скорости света записываем равенство

$$m_0 c = m c \left(1 - \frac{v}{c}\right)$$

откуда

$$m = \frac{m_0}{1 - \frac{v}{c}}.$$

Получили зависимость массы от скорости.

Как и в предыдущих случаях получим зависимость длины от скорости. Применим уравнение равномерного движения

$$\ell_0 = c \Delta t_0$$

для скорости света относительно источника, равной c и

$$\ell = (c - v) \Delta t = c \cdot \Delta t \left(1 - \frac{v}{c}\right)$$

для скорости света относительно частицы – приемника равной $c-v$.

Делением сравним пути, определяемые этими уравнениями, за время $\Delta t = \Delta t_0$

$$\frac{\ell}{\ell_0} = \frac{c \cdot \Delta t \left(1 - \frac{v}{c}\right)}{c \cdot \Delta t_0} = 1 - \frac{v}{c}, \text{отсюда } \ell = \ell_0 \left(1 - \frac{v}{c}\right)$$

То же самое проделаем для сравнения промежутков времени Δt и Δt_0 , необходимых для прохождения светом одного и того же пути $\ell = \ell_0$

$$c \Delta t \left(1 - \frac{v}{c}\right) = c \cdot \Delta t_0$$

откуда

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{1 - \frac{v}{c}}$$

Мы получили уравнения, показывающие зависимость длины и промежутков времени от скорости движения приемника v .

Как в случае взаимодействия шаров, так и в случае, вытекающем из прямого эффекта Доплера, коэффициент передачи импульса содержит скорость v в первой степени. Отсюда следует, что изменение

направления скорости на противоположное, т.е. замену v на $-v$, вызовет характер изменения массы, длины и хода времени от скорости. Для массы получаем

$$m = \frac{m_0}{1 + \frac{v}{c}}.$$

Это означает, что при встречном движении кванта света и частицы, принимающей свет, ее масса будет уменьшаться. Аналогичные изменения произойдут и с длиной, и промежутками времени.

Используем метод уравнивания импульсов излучаемого и поглощаемого

Приравнивая излучаемый и поглощаемый импульсы, получаем соответственно:

$$\frac{h_0 v_0}{c} = \frac{h v_0}{c} \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

$$\frac{h_0 v_0}{c} = \frac{h v_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right)$$

После сокращения имеем:

$$h_0 = h \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \text{ или } h = \frac{h_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$h_0 = h \left(1 - \frac{v}{c}\right) \text{ или } h = \frac{h_0}{1 - \frac{v}{c}}$$

Получили зависимость $h(v)$ такую же, как и $m(v)$.

Мы рассмотрели три случая взаимодействия: столкновение шаров, взаимодействие кванта с частицей, движущейся перпендикулярно направлению на источник излучения, и с частицей, движущейся вдоль направления на источник излучения. Взаимодействие шаров рассматривалось лишь для того, чтобы показать несостоятельность выводов, основанных на постулате о постоянстве скорости. В примере с шарами использовались малые скорости так, что и массу, и длину, и промежутки времени можно измерить и убедиться в противоречии с действительностью.

Подведем итоги наших рассуждений.

1. Опыт Физо и эффект Доплера свидетельствуют о постоянстве скорости света относительно источника света и зави-

сности скорости света относительно приемника от относительной скорости источника и приемника.

Выразим импульсы излучаемого и поглощаемого квантов через постоянную Планка h и частоту ν . Пусть импульс излучаемого кванта будет $\frac{h_0 \nu_0}{c}$, а поглощаемого

го, исходя из эффекта Доплера, для поперечного: $\frac{h \nu}{c} = \frac{h \nu_0}{c} \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ и для продоль-

ного: $\frac{h \nu}{c} = \frac{h \nu_0}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right)$.

симости скорости света относительно приемника от относительной скорости источника и приемника.

2. Постулат о постоянстве скорости света является основой релятивистской теории. Причиной его появления, видимо, является отсутствие других объяснений неизбежности закона сохранения импульса при поглощении кванта света приемником и сохранении при этом целостности кванта.

3. Ранее нами было установлено, что коэффициент передачи импульса есть отношение скорости света относительно приемника к скорости света относительно источника. Введение постулата о постоянстве скорости света вынудило переносить этот коэффициент на отношение масс, длин и отрезков времени, а мы еще для разнообразия перенесли его и на постоянную Планка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики т.3, 1972 г., «Наука».

2. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия 10, 1983 г., «Просвещение».

ABOUT INTERACTION OF MOVING OBJECTS

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

Interaction tel is considered in article under different velocity and is done conclusion about unfairness of the postulate about constancy of the velocities of the light comparatively any reference system. It is given also comprehensible with standpoint classical mechanical engineers explanation to dependencies of the length and time from velocity.

УДК 334.716.004

РАЗВИТИЕ КАЧЕСТВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ УСЛУГ И ОТРАСЛИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Сажнева О.А.

*ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»,
Тамбов*

В статье рассмотрены перспективы качественного развития сферы высоких технологий, телекоммуникационных услуг.

Ключевые слова: высокие технологии, перспективы, телекоммуникации, качество

Сфера услуг не имеет отраслевых границ, так как услуги производятся во всех сферах и отраслях в большей или меньшей степени, особенно в информационно насыщенных.

В настоящее время все виды услуг производятся с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, роль которых очень проявляется в образовательных, консультационных, производственных, финансовых и страховых услугах.

Важнейшую роль в распространении сферы услуг играет развитие аутсорсинга, то есть создание веб-ресурсов, разработка, установка, сопровождение программного обеспечения, обслуживание техники специальными компаниями, а так же развитие компьютерных сетей.

Наиболее высокими темпами растет численность специалистов в сферах производственных услуг, банковского дела, финансово-инвестиционных, консультационных и компьютерных услуг.

Основные закономерности в развитии сферы высоких технологий связаны с информатизацией и глобализацией экономики. Под информатизацией понимается объединение компьютеризированных рабочих мест в локальные и глобальные сети, что превращает информацию в основной производственных ресурс, определяющий темпы и качество экономического роста.

Для дальнейшего положительного развития сферы высоких технологий необходима ее реструктуризация, то есть пре-

образование структуры, означающее увеличение доли высококачественной продукции с высокой добавочной стоимостью, производимой на базе современных ресурсосберегающих, экологических технологий и имеющей спрос на внутреннем и мировом рынках.

Сфера услуг – это не специализированная отрасль, а сфера экономики, имеющая в своем составе около 150 отраслей.

Главным направлением преобразования сферы высоких технологий является увеличение доли высокотехнологичных инженерно-технических, ремонтно-эксплуатационных услуг, так как услуги всё больше производятся в технологических цепочках по изготовлению, реализации и содействию потребителям.

К сфере высокотехнологичных услуг относят предприятия с высокой долей затрат на НИОКР и высококвалифицированного труда. Эти предприятия специализируются на технологических процессах, где они превосходят конкурентов и располагают патентами, лицензиями, защищенными ноу-хау. При этом такие организации передают вспомогательные функции специализированным компаниям на основе аутсорсинга.

Группа «Делойт Туш Томацу» по оказанию услуг компаниям, работающим в сфере высоких технологий, телекоммуникаций, развлечений и средств массовой информации сделала прогноз, в котором эксперты показывают свое видение изменений, происходящих на глобальном рынке телекоммуникаций.

По данным прогноза, в текущем году тенденции развития во многом определяются мировой экономической ситуацией. Несмотря на то, что сектор телекоммуникаций в России достаточно стабилен по сравнению с другими отраслями экономики, он не сможет полностью избежать последствий глобального кризиса.

Для успешного развития телекоммуникационного сектора, в первую очередь, важна информация о потребителях, которая на протяжении нескольких лет была частью активов операторов. Но процессу сбора данных о клиентах, сетях и операциях уделялось больше внимания, чем их анализу.

Эксперты считают, что в текущем году некоторые факторы способствуют росту важности информации, поэтому руководство компаний должно уделять больше внимания данному этапу.

Важнейшим фактором является ситуация в экономике, так как одним из главных последствий кризиса является резкое снижение доступных клиентам кредитных средств. Уменьшение возможности получить кредит, может коренным образом повлиять на поведение, расходы и желания потребителей. Чтобы регулировать свои расходы, клиенты ищут наиболее выгодные предложения, что в свою очередь сказывается на прибыли операторов.

Более качественная информация, дающая представление о предпочтениях клиентов, может помочь операторам удерживать собственных и привлечь клиентов своих конкурентов.

Так же для улучшения качества предоставляемых телекоммуникационными компаниями услуг будет произведено объединение отдельных технологий в единую систему, поскольку спрос на такие продукты помимо растущей привлекательности технических характеристик будет повышаться за счет желания потребителей приобрести одно устройство мобильной связи со множеством функций по более низкой цене, чем использовать несколько устройств одновременно.

Цель конвергенции – объединение двух или более прежде отдельных технологий, в результате чего улучшаются свойства, преимущества и польза для кли-

ентов. Но, по мнению экспертов, это не всегда достижимо, поскольку, например, качество фотографий, сделанных с помощью мобильного телефона, значительно отличается от качества фотоаппарата, плееры часто имеют низкое качество звука и недоработанный интерфейс. Но самое главное, что стоимость устройств, объединяющих несколько функций, превышает стоимость отдельных аналогичных продуктов.

В текущем году ожидается появление нового ряда мобильных телефонов, с учетом недостатков, так как снижаются цены на комплектующие, что в условиях экономического кризиса является очень важным фактором, поскольку пользователям будет выгодно приобретать одно устройство по доступной цене, которое выполняет несколько функций.

По мнению экспертов группы «Делойт Туш Томацу», операторам следует детально изучать характер использования всех функций мобильного телефона, а не только тех, которые требуют подключения к сети Интернет. Это может представить значительно больше информации о поведении потребителей, а, следовательно, помочь в определении возможностей получения прибыли от конвергенции и улучшить качество предоставляемых услуг.

В 2008 году число пользователей услуг широкополосного доступа росло быстрее числа пользователей других услуг мобильной связи, так как потребители хотели пользоваться услугами компаний, предлагавших такую скорость передачи данных, которая конкурировала бы с предложениями аналогичных услуг операторами фиксированной связи. Продажи услуг мобильного широкополосного доступа по всему миру в прошедшем году превысили 4 млн. устройств в месяц. Ожидается, что в текущем году они увеличатся еще в два раза. Все основные поставщики персональных компьютеров продают модели со встроенной возможностью подключения по каналу беспроводного доступа. Хотя такая технология мало распространена в настоящее время, вероятно, снижение цен на соответствующую услугу вызовет устойчивый спрос на нее.

Но для того, чтобы обслуживать увеличивающееся количество пользователей, операторам в общей сложности придется потратить десятки миллиардов долларов. По мнению экспертов, в некоторых сетях затраты на обслуживание передачи данных могут снизить объем прибыли, так как эти услуги значительно превышают объем голосовой передачи.

Если спрос на беспроводную широкополосную связь будет увеличиваться, суммарная нагрузка в сети может стать крайне высокой. В связи с распространением широкополосного доступа, эксперты рекомендуют операторам поддерживать баланс между удовлетворением спроса клиентов, диверсификации услуг, поддержанием уровня прибыли и инвестиций.

Большую популярность приобрели передачи данных на основе оптоволокна, благодаря способности обеспечивать высокую пропускную способность на больших расстояниях. Основными преимуществами оптоволоконных сетей являются низкие операционные издержки и практи-

чески неограниченный диапазон частот. Однако к недостаткам следует отнести высокую цену на проведение оптоволокна, что возможно лишь при условии полной окупаемости проекта.

Зарубежные исследователи относят к числу перспективных тенденций на рынке высоких технологий глобальную конкуренцию на базе современных телекоммуникаций, повышению роли высокотехнологичных услуг с использованием современных информационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационно-коммуникационные услуги / С.И. Кузьев. Аналитический журнал РИСК (Рынок, Информация, Снабжения, Конкуренция), №3, 2006
2. Основные направления развития отрасли высоких технологий в 2009 году / Отчет международной группы компаний «Делойт Туш Томацу», 2009 г.
3. Телекоммуникации. Тенденции развития в 2009 году / Отчет международной группы компаний «Делойт Туш Томацу», 2009 г.

DEVELOPMENT OF HIGH-TECH SERVICES' QUALITY AND TELECOMMUNICATION SECTOR IN MODERN ECONOMY

Sazhneva O.A.

Tambov State Technical University, Tambov

The article prospects of qualitative high technologies sphere development, telecommunication services are considered

Key words: High technologies, prospects, telecommunications, quality

УДК 65.18:338.246.025.2

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ВО ВНУТРЕННЕМ АУДИТЕ

Яневич П.В.

В статье рассмотрены понятия внутреннего аудита, концепция риск-ориентированного подхода и их практическое применение.

Ключевые слова: аудит, риск, внутренний контроль

Сегодняшние условия ведения бизнеса требуют максимально эффективного использования имеющихся у компании ресурсов. Одним из наиболее действенных инструментов выявления возможностей для повышения эффективности и, следовательно, одним из конкурентных преимуществ компании может стать внутренний аудит. Современный внутренний аудит способен и должен выполнять разнообразные и масштабные задачи. Насколько он будет полезен для компании, зависит в значительной степени от профессионализма внутренних аудиторов.

Внутренний аудит является деятельностью по предоставлению независимых и объективных гарантий и консультаций, направленных на совершенствование деятельности организации. Внутренний аудит помогает организации достичь поставленные цели, используя систематизированный и последовательный подход к оценке и повышению эффективности процессов управления рисками, контроля и корпоративного управления.

В российском законодательстве присутствует следующее определение внутреннего аудита:

«Внутренний аудит является независимой службой, занимающейся объективной оценкой и консультационной деятельностью, предназначенной для создания добавленной стоимости и улучшения операций организации. Он помогает организации достичь своих целей путем привнесения системного, дисциплинирующего подхода к оценке и улучшению эффективности процессов управления рисками, контроля и управления»

Риск-ориентированный подход основан на закреплении ответственности за

услуги, операционные процессы и присущие им риски за линейными (операционными) руководителями на всех уровнях управления, и базируется на признании того факта, что никто, кроме «владельцев», не обладает наилучшим знанием своей деятельности и связанных с ней рисков.

Данный подход основывается на определении общей цели аудита, состоящей, во-первых, в получении разумной уверенности в том, что финансовая отчетность в целом не содержит существенных искажений, вызванных ошибкой или недобросовестными действиями. Это позволит аудитору выразить мнение о том, подготовлена ли финансовая отчетность во всех существенных отношениях в соответствии с применяемыми принципами подготовки финансовой отчетности. Во-вторых, общая цель аудита состоит в подготовке аудиторского заключения по финансовой отчетности и сообщении информации о результатах, полученных аудитором, согласно требованиям Международных стандартов аудита.

Таким образом, задача аудитора при проведении риск-ориентированного аудита – получить разумную уверенность в том, что в финансовой отчетности не имеется никаких существенных искажений, ни вызванных недобросовестными действиями, ни вызванных ошибками. Выполнение этой задачи включает в себя три основных этапа:

1. оценку рисков существенных искажений в финансовой отчетности;
2. разработку и выполнение последующих процедур аудита в ответ на оцененные риски, которые сокращают риски существенных искажений в финансовой отчетности до приемлемо низкого уровня;

3. выпуск надлежащим образом сформулированного аудиторского заключения, основанного на результатах аудита.

В соответствии с концепцией риск-ориентированного аудита для сокращения аудиторского риска до приемлемо низкого уровня аудитор должен оценить риски существенного искажения и ограничить риск необнаружения. Этого он добивается посредством выполнения аудиторских процедур, которые являются реакцией на оцененные риски существенного искажения на уровне финансовой отчетности в целом и на уровне предпосылок ее подготовки.

Риск-ориентированный аудит предусматривает, что сначала аудиторы должны понять деятельность организации, а затем оценить риски существенного искажения в ее финансовой отчетности. На основании оцененных рисков аудиторы определяют и выполняют дальнейшие аудиторские процедуры в отношении:

1. возможных неточностей в информации о сальдо счетов, видах операций или раскрытиях в финансовой отчетности либо неверно представленных или отсутствующих в ней данных;

2. возможного обхода руководством средств контроля и манипулирования финансовой отчетностью;

3. других недостатков в средствах контроля, которые могут привести к существенным искажениям в финансовой отчетности.

Особенности риск-ориентированного подхода можно свести к следующему.

Процедуры оценки рисков частично можно выполнить на более раннем этапе отчетного периода организации, в том числе на основе информации, полученной

в ходе прошлых аудитов, и на этапе принятия решения об обслуживании нового клиента или продолжении сотрудничества с клиентом по конкретному аудиторскому заданию (Усилия аудиторской группы в ходе проведения аудита должны быть сфокусированы на выявлении основных зон рисков существенного искажения, при этом аудитор должен опираться на понимание деятельности аудируемого лица.

Последующие аудиторские процедуры по оцененным рискам разрабатываются для выполнения действий в ответ на конкретные оцененные риски. Соответственно можно существенно сократить или даже исключить проверки на основе детальных тестов, которые не привязаны к конкретным рискам.

Лучшее понимание системы внутреннего контроля (СВК) может позволить аудитору определять недостатки в ней, а своевременная передача информации об этих недостатках руководству позволит последнему принять надлежащие меры по их устранению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Елиферов В.Г. Управление качеством. Сказки, мифы и проза жизни. – М.: Вершина, 2006. – 296 с.

2. Душевин Л.Л. Методика определения комплексной оценки эффективности СМК (как результирующего мониторинга и анализа СМК высшим руководством предприятия) / Теория и практика экономики и управления современной организацией: Сб. науч. трудов. Выпуск 2 / Отв. Ред. проф. Н.С. Яшин. – Саратов: Издательство «Научная книга», 2009. – 0,5 п.л.

3. Журнал "Финансовые и Бухгалтерские консультации" №1-2009.

RISKS MANAGEMENT AND USING RISK-FOCUSED APPROACH IN INTERNAL AUDIT

Yanevich P.V.

In article internal audit concepts, the concept of risk-focused approach and their practical application are considered.

Key words: audit, risk, the internal control.

**Материалы международной научной конференции
«Актуальные проблемы науки и образования», Куба, 20-30 марта 2010 г.**

Биологические науки

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ДЕРМЫ КОЖИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.,
Рыжов А.И.

*Сибирский государственный
медицинский университет
Томск, Россия*

В доступной нам литературе, имеющие-ся данные об изменениях дермы кожи при действии рентгеновского излучения немногочисленны и противоречивы (Дуженкова Н.А., Климова Т.П., 1987; Berenguer F. de la Cuesta, Wenger M.P., Bean R.J. et al., 2009), вследствие чего представляется интересным провести исследование, посвященное изучению ультраструктурных изменений волокон и клеток дермы при действии X-лучей.

Исследование проведено на 81 половозрелой морской свинке-самца, массой 400-450 гр. (51 - в эксперименте, 30 – в качестве контроля). Экспериментальные животные подвергались воздействию однократного общего рентгеновского излучения (доза - 5 Гр). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Для электронной микроскопии полутонкие срезы участков кожи окрашивали толудиновым синим, ультратонкие - просматривали и фотографировали в электронном микроскопе JEM-100 CX II (Япония).

На протяжении 1-х суток после окончания действия рентгеновских лучей со стороны части коллагеновых волокон дермы кожи всех участков отмечается снижение степени осмиефильности. На 10-е сутки после окончания воздействия X-лучей в ряде полей зрения обращает на себя внимание изменения со стороны фибрилл коллагена, что проявляется неравномерной оптической плотностью, истончением фибрилл и наличием очагов лизиса последних. В отдельных фибробластах, расположенных рядом с указанными участками фибрилл, внутриклеточно возникают формы конденсации коллагена, в частности в виде глобул в образовавшихся цитоплазматических пустотах, которые вероятнее всего являются цистернами эндоплазматической сети (ЭПС), наряду с этим в цитоплазме фибробластов выявляются актин-миозиновые цитофилламенты. На 25-е сутки после окончания действия X-лучей в дерме

выявляются крупные, достигающие 60-65 мкм, фибробласты, в ядрах которых глыбки хроматина распылены, чаще выявляются 1-2 ядрышка, одно из которых нередко смещено к кариолемме. На 60-е сутки после воздействия значительная часть коллагеновых волокон интенсивно осмиефильна. Полученные данные свидетельствуют о выраженных ультраструктурных изменениях компонентов дермы кожи экспериментальных животных, наблюдаемых при действии X-лучей на протяжении всего периода наблюдений (60 суток).

**ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
КЛЕТОК БАЗАЛЬНОГО СЛОЯ
ЭПИДЕРМИСА КОЖИ
ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МИКРОВОЛН**

Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.,
Рыжов А.И., Рублев А.Н., Курилова О.Ю.

*Сибирский государственный
медицинский университет
Томск, Россия*

В связи с все большим распространением в промышленности, быту и медицине источников СВЧ-излучения отмечается неослабевающий интерес к изучению действия микроволн (Казаков А.В., 2009; Asar G.O., Yener H.M., Savrun F.K. et al., 2009; Nie L., Xing D., Yang S., 2009). Вместе с тем, остаются противоречивыми данные о степени гистохимических изменений базалиоцитов кожи при воздействии СВЧ-излучения.

Исследование проведено на 65 половозрелых морских свинок – самцах, массой 400-450 гр., из которых 30 использовано в качестве контроля. Экспериментальные животные подвергались однократному воздействию микроволн (длина волны – 12,6 см, частота 2375 МГц, плотность потока мощности - 60 мВт/см², экспозиция – 10 мин.). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. На срезах кожи (голова (щека), спина, живот), окрашенных по Эйнарсону, при цитофотометрическом исследовании в базалиоцитах изучалось содержание цитоплазматической РНК. Результаты обрабатывали по правилам параметрической статистики с использованием критерия Стьюдента.

Сразу после воздействия микроволн содержание РНК в цитоплазме базалиоцитов (цРНК) эпидермиса снижено: в коже живота – на 13,3%, в то время как в коже головы и спины – лишь на 1,7% и 2,8% от исходного уровня ($p < 0,05$). На 1-е сутки после окончания воздействия микроволн, содержание цРНК составляет в базалиоцитах кожи живота – 78,7%, головы – 81,6%, спины – 86,6% от уровня контроля ($p < 0,05$). На 5-е сутки после воздействия СВЧ-излучения снижение содержания цРНК в базалиоцитах достигает максимальных величин за весь период наблюдений, особенно в

коже головы – 72,4% и живота – 60,6% от исходной ($p < 0,05$). На 10-е сутки после окончания воздействия содержание цРНК в базалиоцитах повышается, составляя от уровня контроля: в коже головы – 90,1%, спины – 92,0%, живота – 72,4% ($p < 0,05$). На 25-е и 60-е сутки после воздействия, содержание цитоплазматической РНК в базалиоцитах всех участков практически не отличается от контроля. Таким образом, при действии микроволн наиболее выраженное снижение цитоплазматической РНК отмечается в базалиоцитах кожи живота.

Культурология

РЕЛИГИОВЕДЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ PR-СПЕЦИАЛИСТОВ

Гридина В.В.
*Самарский государственный
технический университет
Самара, Россия*

Конец 90-х годов был отмечен включением в перечень специальностей ряда вузов России новой специальности – «связи с общественностью». В 2003 г. профессия «специалист по связям с общественностью» была внесена в Общероссийский классификатор постановлением Министерства труда и социального развития. Новая специальность, ставшая за короткий срок «модной» в нашей стране, предполагала подготовку специалистов, способных работать в некоммерческих организациях, бизнес-структурах, умеющих использовать на практике знания в области коммуникации, налаживать контакты со СМИ, владеющих навыками создания текстов, пресс-релизов. Указанные требования были отражены в Государственных образовательных стандартах (ГОС) подготовки специалистов по связям с общественностью первого и второго поколения. Профессиональная деятельность специалиста по связям с общественностью предполагает постоянное взаимодействие с различными целевыми аудиториями. Эффективная коммуникация в таком случае обязательно будет связана со знанием правовых и этических норм, личной оценкой людей и событий, умением применять предоставленную вузом информацию на практике. Для получения необходимых знаний в области культуры общения образовательный стандарт предусматривает изучение ряда дисциплин. Одной из возможных целевых аудиторий в трудовой деятельности будущего специалиста может оказаться и религиозная, поэтому студенту необходимо обладать необ-

ходимым минимумом знаний и толерантным отношением к людям, представляющим ту или иную конфессию. В этом ему может помочь изучение дисциплины «Религиоведение», предполагающей решение следующих задач:

а) образовательная – комплексное формирование базовых представлений о мировых религиозных системах, изучение основных этапов истории, религиозных направлений и деятельности церквей через знакомство с источниками вероучений, догматики;

б) воспитательная – знакомство студентов с системой нравственных и духовных ценностей в мировых религиях и отечественной религиозной традиции;

в) мировоззренческая – расширение общего кругозора и сознания студентов, позволяющего лучше ориентироваться в окружающем мире.

К задачам религиоведения также относят знакомство с содержанием и принципами свободы мысли, совести, убеждений, Конституцией, государственно-правовыми документами в России, международно-правовыми документами по вопросам названных свобод.

Курс религиоведения отводит значительное количество часов на самостоятельную и аудиторную работу, однако имеет ряд сложностей. Среди них – большой объем информации и понятий, связанных с религиями, концепции и подходы, рассматривающие происхождение религии, а также предполагающие знание законов относительно свободы совести и вероисповедания. Особое значение для формирования личности будущего специалиста и гражданина приобретает изучение и анализ морально-этических основ национальных и мировых религий, что предполагает углубленное изучение ряда тем, связанных с нравственными вопросами конкретных религий. В связи с этим изучение религиоведения должно включать знания, полученные из курсов философии,

истории, психологии, социологии. Грамотная помощь преподавателя и правильно сформированное отношение к представителям конфессий позволит студентам, на наш взгляд, в дальнейшем предотвращать или избегать конфликтов на национальной и религиозной почве, что особенно важно для специалиста в области коммуникаций. Образовательный стандарт данной специальности предусматривает, что выпускник на основе полученных знаний должен уметь вырабатывать соответствующие рекомендации по процессам, происходящим во внутриаполитической и международной жизни, межнациональным, межэтническим и религиозным вопросам.

Каждый студент, изучая религиоведение, может самостоятельно определять для себя темп работы с дисциплиной, глубину погружения в предмет. Практика преподавания свидетельствует, что около трети студентов специальности «Связи с общественностью» в Самарском государственном техническом университете выражают желание изучать дополнительную литературу по курсу и более 70% респондентов активно принимают участие в дискуссиях, обсуждениях, задают уточняющие и интересующие их вопросы по религии, что свидетельствует о личной заинтересованности в получении знаний.

Современный рынок труда требует от образовательной системы подготовки специалистов, способных максимально быстро включаться в трудовые отношения и умеющих использовать полученные знания на производстве. К высшему образованию предъявляются требования не просто передать знания, а построить учебный процесс таким образом, чтобы полученные знания могли в короткие сроки стать основой для практической и профессиональной деятельности. В нашем случае курс религиоведения должен включать рассмотрение и анализ ситуаций, имеющих отношение к последующей трудовой деятельности. Важнейшей задачей преподавателя на этапе знакомства с дисциплиной является ее представление не в качестве «одной из лишних», а как значимой для дальнейшей профессиональной деятельности. Студент сначала вместе с преподавателем, а затем и самостоятельно должен запомнить и осознать, для чего ему необходимы знания в религиоведческой области. Практика преподавания показывает, что обсуждение вопросов о необходимости религиоведения как учебной дисциплины для будущих PR-специалистов уже на первых занятиях приводит к дискуссиям и обсуждениям в учебной аудитории. Студенты сразу включаются в активный диалог с преподавателем, однокурсни-

ками и самостоятельно пытаются найти ответ на вопрос «зачем мне изучать религии». Преподавание религиоведения показывает, что даже на последних курсах студенты имеют низкий уровень знаний о религиях и не способны понять человека, исповедующего те или иные религиозные взгляды. Они признаются, что в тех случаях, когда им приходится общаться с религиозными людьми, им приходится часто отмахиваться от разговоров на религиозные темы или испытывать смущение от недостатка знаний в данной области. Поэтому студенты охотно вступают в дискуссии, обсуждения, готовят групповые проекты, в которых необходимо грамотное применение знаний из области теории коммуникации и религиоведения. Изучение психологии религиозной веры позволяет понять внутренний мир верующего человека, а знание догматических основ различных религий способно разрушить барьеры в коммуникации. Студенты, закончившие вуз, не раз отмечали, что чувствуют себя гордыми, когда общаются с представителями конфессий, поскольку способны были понимать о чем говорит их собеседник и даже выносят собственные суждения, которые порой удивляют верующих людей уровнем приобретенных знаний. Особую роль в этом также играет посещение культовых мест наиболее распространенных в нашей стране конфессий. Экскурсии - это не только возможность ознакомиться с храмовой архитектурой, но, в первую очередь, практика личного общения со служителями культа. Когда студент впервые в жизни, робко входит в религиозное помещение и видит, что священнослужители готовы к диалогу, отвечают на любые провокационные вопросы, то нередко молодые люди сами задерживаются после экскурсии, чтобы лично задать вопросы служителям. Такая практика является, на наш взгляд, необходимой для дальнейшей трудовой деятельности PR-специалистов. Безусловно, проведение экскурсий требует предварительной подготовки в виде лекции и наглядного, иллюстративного сопровождения, чтобы внимание студентов было сосредоточено не на внутреннем убранстве культового помещения (хотя и это тоже важно), а на общении с представителями конфессий.

Таким образом, применение на практике знаний, полученных в курсе религиоведения, способно при грамотном подходе помочь будущим специалистам преодолеть коммуникативные барьеры в общении с людьми, имеющими иные взгляды и суждения, способствовать толерантности предотвращению конфликтов на религиозной почве.

**"СЕСТРА ПРИ БРАТЬЯХ
НЕ НАСЛЕДНИЦА". ЮРИДИЧЕСКИЕ
ПРАВА МОСКОВИТОК В ВОПРОСАХ
НАСЛЕДОВАНИЯ ВО ВТОРОЙ
ПОЛОВИНЕ XVII ВЕКА**

Козлова О.А.

*Институт этнологии и антропологии
имени Н.Н. Миклухо-Маклая
Российской Академии Наук*

Вопросом исследования юридических прав русских женщин допетровской России занимались и продолжают заниматься как отечественные (Васецкий Н.А., Мальковская Т.Н., Пушкарёва Н.Л.), так и зарубежные (Alpern Engel, B., Kaiser D. H., Weickhardt G.G.) учёные, которые совершенно объективно пришли к выводу о том, что русской женщине отводилась значительное место в законодательстве Московии второй половины XVII века. В своих исследованиях указанные выше авторы не только сумели провести анализ юридического положения русской женщины в обществе, но и подчеркнули её социальный статус как с правовой, так и с этнографической точки зрения. Однако они преимущественно рассматривали юридические права московиток в отношении имущественных притязаний с супругами и детьми, т.е. с той семьёй, в которую женщина "приходила" после замужества и с которой имела родственную связь исключительно благодаря рождённому в браке детям.

В этой работе автор намерен показать картину юридических взаимоотношений русских женщин в вопросах наследования касаясь тех имущественных аспектов, которые московитки решали со своими родственниками по крови (родителями, братьями и сёстрами), т.е. представителями той семьи, из которой "выходила" женщина, в которой она родилась и воспитывалась.

Путём анализа исторических источников мы можем подтвердить тот факт, что о юридических правах и обязанностях женщин Московии второй половины XVII века говорится на протяжении всех глав Соборного уложения 1649 года, и само положение женщины в патриархальном обществе Московии носит не столь безликий характер, как пытаются представить это Н.И.Костомаров, А.Олеарий и другие. Женщины играли важную социальную роль в обществе, поскольку, являясь матерями семейств, они закладывали собой социальную и правовую общественную ячейку – семью как социально-этнографический институт.

Т.Н. Мальковская в своей работе "Семья и власть в России XVII – XVIII столетий" подчёркивает тот факт, что вплоть до XVII века

семьёй фактически руководил род, родовый идеал жизни ограничивал произвол отца. Семьи были крепки родовыми идеалами, и отступление от них было небезопасно и мало возможно.

Мы согласны с мнением Н.Л. Пушкарёвой по поводу того, что русская женщина, воспитываясь в строгих традициях религиозной патриархальной семьи, имела свои точки зрения на окружающую её действительность, но назвать её в полной мере затворницей, заложницей и рабой своего отца, а потом – сына и мужа, мы не можем, разделяя, впрочем, точку зрения Н.И.Костомарова по поводу того, что подобное воспитание сложилось под влиянием восточных течений, пришедших из Византии, и утверждать, что женщина в Московии второй половины XVII века – существо безликое, бесправное, никчёмное, нельзя.

Уже при Алексее Михайловиче появились зачатки демократизации отношения общества к женщине, его жёны пользовались не только его любовью и уважением, но и могли участвовать в придворной жизни, а дочь Софья была блестяще образована, что свидетельствует о скором процессе реформирования российской культуры и быта, в который входило и положение женщины, начавшемся в период регентства Софьи и с успехом проведённый и завершённый Петром I.

Забота родителей в отношении дочерей проявлялась в обучении их «вежеству», сохранении их целомудрия и сборе приданого, которое «разсудной отец» начинает копить сразу же после рождения дочери и в случае её смерти отдаёт на помин души. Приданое являлось в данном случае определённой «разменной монетой», своеобразной «оплатой» дочери за то, что впоследствии, когда она выйдет замуж, она не будет по смерти родителей претендовать на оставленное ими имущество против братьев. В любой московитской семье того времени дочь рассматривалась как «гостья», которая рано или поздно уйдёт жить в другую семью, станет матерью другому роду, поэтому родители, отдавая за неё приданое семье её новых родственников, определённым образом преграждали им путь к претензиям на своё имущество и подчёркивали то, что более дочь не имеет права на наследование, т.к. свою долю она уже получила.

Безусловно, подобное проявление уклада жизни русских девушек существовало в обществе и является непреложным фактом, как и то, что, несмотря на существующие в обществе традиции, замужняя женщина, согласно главе XVII ("О вотчинах", статьи 1, 2, 3) Соборного Уложения 1649 г., могла наследовать имуще-

ство своего отца (если не было братьев) полностью или частично, если братья скончались до смерти отца, но оставили после себя детей, если же братья были живы, она не получала состояния за исключением тех случаев, когда отец по смерти своей приказывал сыновьям выделить сестре "на прожиток". Подобный "прожиток" мог быть пожалован женщине в нескольких случаях:

- в случае неожиданной гибели мужа женщины, когда она оставалась в одиночестве с несовершеннолетними детьми на руках без средств к существованию;

- в случае болезни супруга (как в физическом, так и психическом аспектах), когда женщина опять же оставалась единственной кормилицей в доме;

- в случае наличия у женщины большого количества несовершеннолетних детей и низкого уровня достатка в семье;

- в случае развода с психически больным или ушедшим в монастырь мужем (при этих двух условиях развод допускался) при условии того, что у семьи низкий уровень достатка;

- в случае личного желания наследодателя (отца женщины), который по своей смерти мог оставить юридически оформленную "духовную" грамоту, согласно которой оставлял своей дочери часть имущества несмотря на её социальный статус, уровень достатка и семейное положение.

Если же о "прожитке" умирающий наследодатель не упоминал, то женщина не могла вступать в наследство, поскольку в данном случае действовал принцип: "Сестра при братьях не наследница", и имущество полагалось разделить исключительно между сыновьями умершего.

В случае, когда сестра переживала своих братьев, она получала право унаследовать принадлежащее ей по праву родства с отцом имущество, которое ранее унаследовали братья, **полностью** – если у братьев не было сыновей, и она выделяла племянницам долю по своему желанию и усмотрению, или же **частично** – если у братьев оставались сыновья, с которыми она вступала в совладение.

Если сестра переживала всех братьев, то к наследованию имущества имелись особо оговорённые юридические подробности, которые касались как её личности непосредственно, так и личностей её племянников и племянниц:

- Если умерший брат не оставлял после себя "духовной" грамоты, где всё завещал своим сыновьям не зависимо от их возраста;

- Если у умершего брата не оставалось сыновей, сестра, даже при живой невестке, выступала в роли опекуна его дочерей, поскольку это право ей давало кровное родство с их отцом, а, следовательно, она могла наследовать какую-то часть имущества по этому праву;

- При наличии духовной грамоты умершего брата, где всё имущество он оставлял своим детям, женщина не имела права на наследство даже при отсутствии у брата сыновей.

Несомненный научный интерес вызывает процесс юридических взаимоотношений представителей одного рода с точки зрения как движимого, так и недвижимого имущества. В случае смерти одного из родителей другой являлся его прямым наследником и хозяином всего имущества. Если первым умирал отец, престарелая мать, оставаясь на положении вдовы, которое было очень уважаемо в обществе, могла ещё до своей смерти раздать своим детям определённое движимое имущество. Если это имущество отдавалось только дочерям, мать, играя в этом вопросе доминирующую роль, всё же должна была "посоветоваться" с сыновьями на счёт их согласия или несогласия в этом вопросе. В случае равного разделения движимого имущества между всеми детьми подобный "совет" требовался с практической точки зрения, дабы оценить для наследников нужность и важность определённых вещей. Подобное разделение не возбранялось, и даже приветствовалось зафиксировать документально, и сейчас среди исторических источников можно встретить подобные юридические бумаги, которые превратились в прообраз описей имущества и приданого в XVIII и XIX веках.

Если пожилые родители (или родитель) были тяжелобольны или недееспособны, сыновья брали на себя заботу о них и уже самостоятельно могли разделить движимое имущество со своими братьями и сёстрами по своему усмотрению. Разделение имущества недвижимого в подобных случаях всё же редко происходило до смерти владельца. Исключение составлял тот момент, когда владелец, будучи тяжелобольным, постоянно проживал в доме у сына, и наследники, апеллируя его недееспособностью, могли официально, с составлением юридических документов, разделить имущество.

В допетровской России "духовные" грамоты составляли не все, поэтому, если и происходили случаи претензий женщины по отношению к братьям на имущество родителей при отсутствии таких завещаний, можно было заведомо знать результат подобных претензий: они провозглашались беспочвенными и неправомерными. Именно поэтому, для избежания по-

добных конфликтных ситуаций, уже в 1714 году Пётр Великий издал "Указ о порядке наследования в движимых и недвижимых имуществах", более известный, как "Указ о единонаследии", в котором предлагает для избежания конфликтных ситуаций и многолетних судебных тяжб наследодателям оставлять после себя "духовные" завещания, в которых должно быть указано имя восприемника.

К сожалению, в допетровской России конфликтные ситуации между наследниками были нередки, и случалось даже такое, что сыновья не всегда могли отдать сестре её долю имущества даже при наличии "духовной" грамоты, оставленной отцом, и в этом случае женщина имела право обратиться в суд.

Единственным возможным случаем полного унаследования как движимого, так и недвижимого имущества женщиной было отсутствие у неё братьев или их смерть в раннем возрасте, когда они ещё не успевали обзавестись собственными семьями. Тогда женщина в одиночку (если была единственной дочерью) или вместе с сёстрами наследовала родительское имущество, но тогда значительную роль играло старшинство дочерей в семье, поскольку старшая сестра получала определённого рода преимущество (не учитывающееся юридически, разумеется) при распределении имущества между наследницами.

Таким образом, отвечая на главный вопрос, поставленный в работе в отношении юридического права наследования имущества женщиной наравне с братьями во второй половине XVII века, мы можем сделать вывод о том, что подобные явления были нередки в московитском обществе допетровской эпохи, но требовали привлечения различных юридических документов, таких, как "духовные" грамоты или завещания, зафиксированные юридически добровольные соглашения между родственниками в вопросах разделения как движимого, так и недвижимого имущества. Безусловно, что для женщины указанной эпохи существуют серьёзные документальные ограничения в вопросах наследования, но уже сам факт того, что женщина, даже живя в семье мужа и принадлежа, с точки зрения социальной и этнографической, его роду, могла наследовать состояние родителей вместе с братьями, является бесспорным показателем начинающейся женской эмансипации, зародившейся во второй половине XVII века и оформившейся окончательно в веке XVIII. Само же положение женщины и её юридические права в семье законодательно защищало Соборное Уложение 1649 г., полностью оберегающее интересы родителей, в том числе – и матери, в семье и в обществе.

Медицинские науки

РИСК ФОРМИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У ШКОЛЬНИКОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Галактионова М.Ю., Чистякова И.Н.

*Красноярский государственный
медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Красноярск, Россия*

В настоящее время существует реальная необходимость активного выявления, углубленного изучения и поиска новых путей профилактики, диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) неинфекционной этиологии у детей, проживающих в различных климатических условиях.

Материалы и методы: Нами проведен первичный скрининг 67 школьников п. Байкит (Эвенкийский АО) и 92 школьников, проживающих в п. Тарко-Сале (Ямало-Ненецкий округ). В качестве группы сравнения были взяты 108 детей аналогичного возраста (от 7 до 16 лет), проживающие в г. Красноярске. Программа обследования включала клинико-анамнестический метод, антропометрию; измерение АД со-

гласно рекомендациям ВОЗ; регистрацию ЭКГ по общепринятой методике; кардиоинтервалографию с клиноортостатической пробой.

Результаты и обсуждение: Клиническая характеристика детей, проживающих в экологических условиях Крайнего Севера, показала, что у них существенно чаще, чем у красноярских школьников отмечались нарушения сна, утомляемость, эмоциональная лабильность. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у школьников-северян характеризовалось более высоким уровнем АД по сравнению со школьниками, живущими в средних широтах (в среднем выше САД на 10,85 мм рт.ст., ДАД на 6,20 мм рт.ст.; $p < 0,05$). Повышенный уровень АД регистрировался у 10,7% северян и у 12,0% красноярцев, артериальная гипотензия выявлена соответственно у 6,9% и 7,7% школьников. Средние показатели ЧСС у детей, проживающих в п. Байкит составили $83,56 \pm 2,87$ уд/мин, в п. Тарко-Сале $84,27 \pm 2,45$ уд/мин, у красноярских школьников $78,26 \pm 4,96$ уд/мин. Среди детей-северян чаще выслушивался систолический шум в области сердца функционального характера (69%

из числа обследованных). Синдром вегетативных дисфункций (СВД) был диагностирован с одинаковой частотой у школьников (34,10% в п. Байкит, 35,12% в п. Тарко-Сале, 39,71% в Красноярске). СВД по симпатикотоническому типу чаще встречался у школьников п. Байкит и п. Тарко-Сале (29,54% и 31,12%), а также преобладала гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность (29,1%). Наиболее распространенным фактором риска у обследованных групп школьников оказалась низкая двигательная активность (59,71% у девочек и 59,04% среди мальчиков). При этом число детей с низкой двигательной активностью, проживающих в условиях Крайнего Севера оказалось выше и составило 59,31% против 49,56% школьников г. Красноярска. Избыточная масса тела имела место 17,6% школьников, проживающих в п. Байкит и п. Тарко-Сале и 10,9% детей-красноярцев. Наследственная отягощенность по сердечно-сосудистым заболеваниям имели 66,7% школьников, проживающих на Севере и 66,1% красноярцев. Интересным оказался тот факт, что у детей-северян чаще регистрировалась отягощенность эрготропными заболеваниями (67,6%) и, наоборот, трофотропные заболевания чаще встречались у родственников красноярских детей.

Таким образом, у части детей, проживающих в экологических условиях Крайнего Севера выявлена большая напряженность компенсаторных механизмов организма, проявляющаяся в виде преобладания симпатического звена вегетативной нервной системы, а также большая концентрация таких факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, как низкая двигательная активность, артериальная гипертензия и избыточная масса тела. Отмечено, что у детей, проживающих в условиях Крайнего Севера более 3-х лет концентрация факторов риска была значительно выше, чем у детей, которые в проживали в данном регионе от 1-го до 3-х лет.

СРАВНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ С ПОЗИЦИЙ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ»

Иванов В.Б., Исаева Н.М.*, Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А., Хасая Д.А.

Тульский государственный университет,
*Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н.Толстого
Тула, Россия

Целью настоящего исследования являлось сравнение биохимических и иммунологических показателей крови в норме и при патологии печени для контрольной группы и для пяти групп больных, страдающих хроническими гепатитами и циррозами различной этиологии:

1-я группа – больные с хроническим активным гепатитом вирусной этиологии (43 человека);

2-я группа – больные с хроническим персистирующим гепатитом вирусной этиологии (51 человек);

3-я группа – больные с циррозом печени вирусной этиологии (7 человек);

4-я группа – больные желчнокаменной болезнью и микросфероцитарной гемолитической анемией (48 человек);

5-я группа – больные с алкогольными поражениями печени в форме хронического персистирующего гепатита и жировой дистрофии (25 человек).

Для того чтобы установить, находится ли система биохимических и иммунологических показателей в устойчивом равновесном состоянии, вычислялась относительная информационная энтропия для маркеров воспалительного синдрома, а также синдромов холестаза и цитолиза. При вычислении использовалась формула:

$$H = -\frac{1}{\log n} \sum_{i=1}^n P_i \log P_i,$$

где n – число частей, P_i – веса частей.

Близость к норме ставилась в прямую зависимость от близости H к классическому «золотому сечению» 0,618 и «обобщенным золотым сечениям» или «узлам» 0,500+0,500; 0,618+0,382; 0,682+0,318; 0,725+0,275 и т.д. В свою очередь, стремление системы к так называемым «аттракторам отталкивания» или

«пучностям» 0,570+0,430; 0,654+0,346; 0,705+0,295; 0,741+0,259; 0,767+0,233; ..., указывало на наличие неустойчивого состояния функциональной системы, так как они являются характеристиками хаоса.

Вычислялась относительная энтропия для маркеров воспалительного синдрома, характеризующих уровень иммуноглобулинов в сыворотке крови ($Ig A$, $Ig G$ и $Ig M$). Для кон-

трольной группы было получено значение энтропии 0,612, близко к «золотому» числу 0,618 как к характеристике нормы. Данное значение сравнивалось с соответствующими значениями, вычисленными для пяти указанных выше групп. Наиболее близкое к «золотому» числу 0,618 значение 0,596 было получено для группы больных с хроническим персистирующим гепатитом. Значение 0,509, найденное для группы с хроническим активным гепатитом вирусной этиологии, отличается от классического «золотого сечения» (0,618 и 0,382), но оно близко к «узлу» 0,500, который характеризует состояние системы, как устойчивое. Близким к «обобщенному золотому сечению» 0,500 является также значение относительной энтропии 0,496, вычисленное для группы больных с циррозом печени вирусной этиологии. Результаты, полученные для групп больных с микросфероцитарной гемолитической анемией и с алкогольными поражениями печени равны соответственно 0,558 и 0,642. Они далеки от классического «золотого сечения» и от «обобщенных золотых сечений». Таким образом, анализ маркеров воспалительного синдрома позволяет сделать вывод о стремлении системы к устойчивому состоянию для большинства рассмотренных групп.

Также относительная энтропия вычислялась для маркеров синдромов холестаза и цитолиза, таких, как щелочная фосфатаза, аминотрансферазы АЛТ, АСТ и лактатдегидрогеназа ЛДГ₅. Значение 0,729, полученное для контрольной группы, близко к «обобщенному золотому сечению» 0,725, что является характеристикой нормы и равновесного состояния системы. На устойчивое состояние биологической субстанции указывают также значения энтропии 0,727 и 0,723, полученные для групп с хроническим персистирующим гепатитом и с алкогольным поражением печени. Эти значения, как и значение для контрольной группы, близки к «узлу» 0,725. В отличие от рассмотренных выше групп, значения относительной энтропии, полученные для больных с хроническим активным гепатитом и с микросфероцитарной гемолитической анемией, отличаются от «обобщенных золотых сечений» и составляют 0,716 и 0,732. Значение, найденное для группы больных с циррозом печени вирусной этиологии, совпадает с «аттрактором отталкивания» 0,741, что указывает на наличие неустойчивого состояния системы, в частности, патологического процесса. Анализ энтропии, полученной для маркеров воспалительного синдрома, а также синдромов холестаза и цитолиза, позволяет сделать вывод о стремлении биологической субстанции к состоянию равно-

весия не только в норме, но и в условиях сформировавшегося необратимого патологического процесса. Соответственно такая равновесная, но патологическая система будет подчиняться правилу «золотого сечения». Это подтверждается значениями энтропии, полученными для некоторых групп, особенно для группы больных с хроническим персистирующим гепатитом вирусной этиологии.

СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ И ПЕРОКСИДАЦИИ ЛИПИДОВ ТРОМБОЦИТОВ У КАНДИДАТОВ И МАСТЕРОВ СПОРТА ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ СТУДЕНЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Медведев И.Н., Савченко А.П.

*Курский институт социального образования
(филиал) РГСУ
Курск, Россия*

У здоровых молодых людей, испытывающих регулярные физические нагрузки в объеме соответствующим нормативам кандидата и мастера спорта, не в полной мере изучено состояние перекисного окисления липидов (ПОЛ) тромбоцитов и уровень их антиоксидантной защиты, во многом обуславливающих степень функциональной активности кровяных пластинок в условиях кровотока. В этой связи сформулирована цель исследования: определить активность ПОЛ и ферментов антиокисления у молодых людей 18–22 лет кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике.

В группу исследования включены 125 здоровых студентов кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике, регулярно тренирующихся и принимающих участие в соревнованиях различного уровня (25 человек 18 лет, 26 человек 19 лет, 23 человек 20 лет, 24 человек 21 года и 27 человек в возрасте 22 лет). Проводилось определение уровня внутритромбоцитарного ПОЛ по концентрации базального уровня малонового диальдегида (МДА) в реакции восстановления тиобарбитуровой кислоты и по уровню ацилгидроперекисей (АГП), а также активности каталазы и супероксиддисмутазы (СОД). Статистическая обработка результатов проведена t-критерием Стьюдента.

Уровень первичных продуктов ПОЛ-АГП в тромбоцитах 18 летних спортсменов находился на уровне $1,71 \pm 0,18 \text{ Д}_{233}/10^9 \text{ тр.}$, достоверно не меняясь к 22 годам и составляя в этом возрасте $1,69 \pm 0,16 \text{ Д}_{233}/10^9 \text{ тр.}$ При этом, содержание базального МДА в тромбоцитах – конечного продукта ПОЛ у обследованных в 18 лет составил $0,37 \pm 0,12 \text{ нмоль}/10^9 \text{ тр.}$, сохра-

няясь на данном уровне до 22 лет жизни ($0,39 \pm 0,28$ нмоль/ 10^9 тр.).

Активность каталазы и СОД в кровяных пластинках у обследованных молодых кандидатов и мастеров спорта не имели достоверной динамики, составляя в 18 летнем возрасте $10550,0 \pm 214,5$ МЕ/ 10^9 тр. и $1990,0 \pm 12,7$ МЕ/ 10^9 тр., соответственно. В последующие сроки наблюдения у обследованных не отмечено достоверной динамики активности каталазы и СОД (в 19 лет $9900,0 \pm 271,6$ МЕ/ 10^9 тр., $2100,0 \pm 11,9$ МЕ/ 10^9 тр., 20 год - $9890,0 \pm 231,9$ МЕ/ 10^9 тр., $2050,0 \pm 21,3$ МЕ/ 10^9 тр., 21 год - $10600,0 \pm 236,4$ МЕ/ 10^9 тр., $1960,0 \pm 18,6$ МЕ/ 10^9 тр., 22 года - $10150,0 \pm 280,3$ МЕ/ 10^9 тр., $2060,0 \pm 12,7$ МЕ/ 10^9 тр., соответственно).

Таким образом, у спортсменов 18-22 летнего возраста регулярно тренирующихся и участвующих в соревнованиях, отмечается стабильно высокие показатели антиоксидантной активности тромбоцитов, подавляющие уровень в них ПОЛ.

ИЗМЕНЕНИЯ РНК В КЛЕТКАХ КОЖИ ПРИ ДЕЙСТВИИ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ

Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.,
Рыжов А.И.

*Сибирский государственный
медицинский университет
Томск, Россия*

В доступной нам литературе, имеющие данные об изменениях дермы кожи при действии рентгеновского излучения немногочисленны и противоречивы (Дуженкова Н.А., Климова Т.П., 1987; Berenguer F. de la Cuesta, Wenger M.P., Bean R.J. et al., 2009), вследствие чего представляется интересным провести исследование, посвященное изучению ультраструктурных изменений волокон и клеток дермы при действии X-лучей.

Исследование проведено на 81 половозрелой морской свинке-самцах, массой 400-450 гр. (51 - в эксперименте, 30 - в качестве контроля). Экспериментальные животные подвергались воздействию однократного общего рентгеновского излучения (доза - 5 Гр). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. На срезах кожи, окрашенных по Эйнарсону, при цитофотометрическом исследовании в клетках базального слоя эпидермиса изучалось содержание цитоплазматической РНК. Данные обрабатывали по правилам параметрической

статистики с использованием критерия Стьюдента и затем выражали в %.

Сразу после окончания воздействия рентгеновских лучей содержание цитоплазматической РНК в базалиоцитах эпидермиса составляло в коже головы - 84,4%, спины - 92,7%, живота - 85,0% от исходного уровня ($p < 0,05$). На 1-е сутки в базалиоцитах отмечается низкое содержание цитоплазматической РНК, в то же время оно несколько выше, чем в предыдущий срок, составляя в коже головы - 87,6%, спины - 90,7%, живота - 88,7% уровня контроля ($p < 0,05$). На 5-е сутки после воздействия показатели содержания цитоплазматической РНК в базалиоцитах, ниже чем в предыдущий срок, составляя от уровня контроля в коже головы - 73,1%, спины - 85,0%, живота - 66,4% ($p < 0,05$). На 10-е сутки после воздействия X-лучей продолжает снижаться, по сравнению с предыдущим сроком, содержание цитоплазматической РНК в базалиоцитах, составляя в коже головы - 64,2%, спины - 77,8%, живота - 59,0% от уровня контроля ($p < 0,05$). В последующие сроки содержание РНК в цитоплазме базалиоцитов возрастает. Так на 60-е сутки после воздействия рентгеновских лучей содержание цитоплазматической РНК в базалиоцитах эпидермиса кожи головы составляет в коже головы - 80,8%, спины - 96,8%, живота - 87,9% от уровня контроля ($p < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о наиболее выраженных изменениях РНК при воздействии X-лучей в базалиоцитах кожи головы и живота.

РОЛЬ МИКОПЛАЗМ В УРОГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

Немова И.С., Потатуркина-Нестерова Н.И.,
Орлина М.А.

*Ульяновский государственный университет
Ульяновск, Россия*

В последнее время отмечается неуклонный интерес исследователей к изучению роли генитальных микоплазм в генезисе воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы, что связано с отсутствием фундаментальных знаний об их вирулентных свойствах [17]. Для некоторых патогенных видов микоплазм доказана их этиологическая роль в развитии острых и хронических заболеваний различной локализации с широким спектром осложнений. Вместе с тем еще мало изучено, но становится все более очевидным, что широко распространенное носительство микоплазм можно рассматривать как патогенный потенциал этих микроорганизмов. Это приводит к развитию таких патологических состояний как

иммуносупрессия, аутоиммунные реакции, возникновение хромосомных aberrаций, развитие неопластических процессов, а также способствует развитию смешанных микоплазмо-вирусных и микоплазмо-бактериальных инфекций. Совокупность характерных для микоплазм свойств, таких как убиквитарность, способность преодолевать тканевые барьеры, отсутствие выраженного тропизма, многокомпонентность факторов вирулентности, отличающая их от типичных бактериальных патогенов, свидетельствует об особом характере взаимодействия микоплазм с организмом хозяина [7, 16].

Известно, что наиболее часто в клиническом материале, полученном из органов урогенитальной системы, выделяют 3 вида микоплазм: *Mycoplasma genitalium*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* [18]. *Ureaplasma urealyticum*, по мнению различных авторов, занимает значительное место среди микроорганизмов, выявляемых у больных урогенитальными заболеваниями [1,2]. Установлено, что *U. urealyticum* определяется в 4 раза чаще, чем *Mycoplasma hominis*, у мужчин данный возбудитель выявляют реже, чем у женщин [14,20]. Проведенные исследования подтверждают этиологическую роль *U. urealyticum* в развитии негонекоккового уретрита и цистита у лиц обоего пола [8]. Считается, что *U. urealyticum* вызывает различные синдромы поражения мочеполового тракта, такие как пиелонефрит или бесплодие [9]. По данным других исследователей установлено, что у женщин с дизурией *U. urealyticum* была преобладающим инфекционным агентом [10, 12]. Обсуждается вопрос о значении *U. urealyticum* в генезе нарушений репродуктивной функции, этот микроорганизм выявлялся у 10,8% бесплодных мужчин без признаков поражения мочеполового тракта. В то же время ряд авторов полагают, что *U. urealyticum* не может являться единственным этиологическим агентом в развитии воспалительных заболеваний мочеполовых органов [14]. Изучение распространенности уреоплазмы по сравнению с другими негонекокковыми инфекциями у молодых женщин (до 30 лет) показало, что из 400 обследованных женщин были колонизированы чаще всего *U. urealyticum* (44,7%), *M. hominis* (11%) и *Chlamidia trachomatis* (7,7%) [15,21]. *Mycoplasma genitalium* обнаруживается у 23-25% больных негонекокковым уретритом и лишь у 6% здоровых мужчин, что свидетельствует в пользу патогенной роли микоплазм в развитии уретрита [3].

Большой интерес представляют работы, посвященные изучению этиологической роли

микоплазм в развитии гинекологических заболеваний, таких как пиосальпинкс, воспаления яичников и др. У больных женщин обнаруживались высокие титры комплементсвязывающих антител к микоплазмам, снижавшиеся после выздоровления. Имеются сообщения, указывающие на предполагаемую роль урогенитального уреоплазмоза в патогенезе злокачественной метаплазии шейки матки [5,11].

Одной из основных особенностей микоплазменных инфекций является развитие хронических форм как следствие персистенции патогенна, который достаточно сложно элиминировать даже после длительной терапии и у иммунокомпетентных пациентов [4]. Становится очевидным, что эти простые микроорганизмы используют множественные механизмы, позволяющие им адаптироваться к неблагоприятным условиям макроорганизма, при этом микоплазмы могут либо ускользать от действия защитных сил макроорганизма, либо воздействовать на клетки организма хозяина и на его иммунную систему [11]. Патогенные микоплазмы используют основные молекулярно-генетические механизмы, позволяющие микробу менять антигенную структуру и регулировать экспрессию факторов патогенности [10].

Микоплазмы утратили значительную часть бактериальной хромосомы, но сохранили гены, необходимые для поддержания жизнеспособности [13,16]. Генетический код микоплазм отклоняется от универсального: триптофан кодирует триплет нуклеотидов TGA, а не TGO, используемый для этой аминокислоты. Тем самым, микоплазмы могут быть определены как микроорганизмы с минимальным размером генома.

Определение полной нуклеотидной последовательности геномов *U. urealyticum*, позволило в настоящее время вплотную подойти к расшифровке на молекулярном уровне механизмов работы прокариотической клетки на примере группы микроорганизмов, геном которых содержит минимальный необходимый для существования набор генов [14]. Такая рациональная структура генома, иллюстрирующая крайнюю степень экономии генетического материала, привела к полной зависимости микоплазм от внешних источников питательных веществ. Это, в свою очередь, вызвало необходимость адаптации к паразитическому способу существования [19].

Факторы патогенности представителей класса *Mollicutes* весьма разнообразны, различные таксономические группы обладают характерными особенностями, обуславливающими их патогенность.

Основным и наиболее детально изученным фактором патогенности микоплазм является комплекс поверхностных белков-адгезинов, которые обеспечивают связывание микроорганизмов с клеткой [17,21]. Адгезия микоплазм на поверхности клеток хозяина является первым и ключевым этапом взаимодействия патогена с макроорганизмом, что определяет возможность развития инфекции. Утрата адгезивных свойств приводит к потере вирулентности, а реверсия к исходному фенотипу сопровождается восстановлением вирулентности [4]. Микоплазмы с неадгезивным фенотипом являются авирулентными.

К следующей группе факторов патогенности можно отнести те, которые нарушают целостность клеточных мембран клетки-хозяина [1,3]. Классические токсины микоплазмы не продуцируют. Тем не менее, некоторые продукты метаболизма микоплазм, такие как перекись водорода и супероксидные радикалы, оказывают токсическое действие, являясь мощными оксидантами, и повреждают мембраны клеток эпителия и эритроцитов [20].

К факторам вирулентности *Ureaplasma urealyticum* можно отнести их уникальную способность, в отличие от других микоплазм, гидролизовать мочевины с образованием ионов аммония, что оказывает токсическое действие на клетки [19].

Работами ряда исследователей было установлено, что контакт между уреоплазмами и клетками хозяина настолько тесный, что может происходить слияние контактирующих мембран и обмен отдельными их компонентами [8]. В результате этого процесса продукты метаболизма уреоплазм, включая гидролитические ферменты могут попадать непосредственно в цитоплазму эукариотической клетки. Таким образом, нуклеазы микоплазм в сочетании с супероксидными радикалами могут вызывать кластогенный эффект.

Установлено, что уреоплазмы урогенитального тракта человека участвуют в возникновении некоторых заболеваний, связанных с нарушением хромосомного аппарата [16]. Так, в лимфоцитах человека при заражении их клиническими штаммами *U. urealyticum*, выделенными от женщин, страдающих невынашиванием беременности, наблюдали хромосомные aberrации [9,15, 17].

Доминирующим фактором, определяющим патогенность микоплазм, является способность адсорбироваться на клетках хозяина, вступать с ними в межмембранные взаимодействия и вызывать целый спектр порой трудно выявляемых, но часто достаточно выраженных патологических реакций у макроорганизма

[18]. Причина – отсутствие у микоплазм клеточной стенки. Клеточная стенка бактерий, как правило, содержит основные антигенные детерминанты [21]. Отсутствие клеточной стенки определяет резистентность микоплазм к антибиотикам, воздействующим на нее; обеспечивает им состояние индифферентности со стороны иммунной системы макроорганизма и способствует их персистенции [10].

Прочное связывание уреоплазм с мембранами эпителиальных клеток обеспечивает их устойчивость к противоточному воздействию различных биологических жидкостей, к механическому движению ресничек мерцательного эпителия; кроме того, уреоплазмы часто сосредотачиваются в криптах мембран, что делает их недоступными для действия антител и комплемента [3, 21].

В инфицированном организме микоплазмы индуцируют все виды иммунных реакций: специфический гуморальный и клеточный иммунный ответ и неспецифический иммуностимулирующий или иммуносупрессирующий эффект [6]. Однако в настоящее время не вполне ясно, какие именно иммунологические механизмы являются определяющими при защите от уреоплазменных инфекций. Вместе с тем микоплазмы обладают удивительной способностью ускользать от иммунологического надзора и длительно персистировать, вызывая прогрессирующие деструктивные и пролиферативные процессы [20, 21].

Будучи мембранными паразитами, микоплазмы обладают мембранными лигандами, идентичными или комплементарными рецепторам соответствующих клеток эукариот, что позволяет им не распознаваться как «чужое». Однако присутствие таких «дополнительных» детерминант может привести к нарушению иммунологического равновесия, развитию аутоиммунного процесса [6].

Таким образом, для микоплазменных инфекций характерна длительная персистенция возбудителя в организме. Микоплазмы являются внутриклеточными паразитами и способны взаимодействовать с геномом эукариотической клетки, вызывая в ней неопластические процессы. Персистирование или длительное переживание возбудителя в организме хозяина лежит в основе развития атипичных, хронических патологических состояний, частота которых соизмерима с частотой распространенности острых форм инфекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамян Л.В. Эндометриозы / Л.В. Адамян, В.И. Кулаков. – М.: Медицина, 2000. – 320 с.

2. Анкирская А.С. Бактериальный вагиноз / А.С. Анкирская // *Акушерство и гинекология*. – 1995. – № 6. – С. 13–16.
3. Ворopaева Е.А. Микробиологические и иммунологические характеристики дисбиотических нарушений биотопов слизистых оболочек респираторного и урогенитального трактов / Е.А. Ворopaева, С.С. Афанасьев, В.А. Алешкин и [др.] // *Вестник РАМН*. – 2006. – № 1. – С. 3–5.
4. Ворopaева Е.А. Микроэкология и показатели гуморального иммунитета влагалища женщин с неспецифическими воспалительными заболеваниями гениталий / Е.А. Ворopaева, С.С. Афанасьев, М.В. Кудрявцева и [др.] // *Журнал микробиол.* – 2005. – № 3. – С. 65–69.
5. Гинекология / Под ред. Г.М. Савельевой, В.Г. Бреусенко. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2005. – С. 167–180.
6. Долгушина Н.В. Вирусные инфекции у беременных / Н.В. Долгушина, А.Д. Макацария. – М.: 2004.
7. Зигангирова Н.А. Персистенция патогенных микоплазм и ее молекулярно-генетические механизмы: Автореф. дис... докт. биол. наук / Н.А. Зигангирова; М., 2001.
8. Кира Е.Ф. Бактериальный вагиноз / Е.Ф. Кира. – СПб.: ООО «Нева-Люкс», 2001. – 364 с.
9. Кисина, В.И. Урогенитальные инфекции у женщин / В.И. Кисина, К.И. Забиров. – М., 2005. – С. 228.
10. Макаров О.В. Инфекции в акушерстве и гинекологии / О.В. Макаров, В.А. Алешкин, Т.Н. Савченко. – М.: «МЕДпресс-информ», 2007. – 464 с.
11. Мешков В.В. Клинико-микробиологическая характеристика воспалительного процесса нижних мочевых путей, ассоциированного с *Ureaplasma urealyticum* у женщин: Автореф. дис... канд. мед. наук / В.В. Мешков; М., 2004. – 22с.
12. Раковская И.В. Микоплазмы человека и микоплазменные инфекции / И.В. Раковская // *Клиническая лабораторная диагностика*. – 2005. – №2. – С. 25–32.
13. Савченко Т.Н. Частота встречаемости микоплазменной инфекции у женщин репродуктивного возраста, сравнительная оценка различных методов диагностики / Т.Н. Савченко, Е.И. Гиммельфарб, М.Х. Точиева и [др.] // *Сборник материалов Международной российско-американской научно-практической конференции*. – Тула, 2004. – С. 158–159.
14. Савченко Т.Н. Роль иммунологических показателей в патогенезе невынашивания беременности у женщин с урогенитальной инфекцией / Т.Н. Савченко, Т.Н. Сумеди // *Вест. Рос. Гос. мед. университета*. – 2004. – №5(36). – С. 32–35.
15. Сравнительная оценка методов диагностики микоплазменных инфекций урогенитального тракта / Д.Н. Балабанов, И.В. Раковская, Л.Г. Горина, С.А. Гончарова и др. // *Журнал микробиологии, вирусологии и иммунологии*. – 2006. – №4. – С. 82–85.
16. Тихомиров А.Л. Кандидозный вульвовагинит: от этиологии до современных принципов терапии / А.Л. Тихомиров, Ч.Г. Олейник. – М: 2004. – С. 16–17.
17. Шавкунов С.А. Некоторые аспекты диагностики уреаплазмозов / С.А. Шавкунов, М.И. Варшавская, С.Е. Дахнюк // *генодиагностика инфекционных болезней*. – 2004. – №5. – С. 141.
18. Is *Mycoplasma hominis* a vaginal pathogen? / O.P. Arya et [al.] // *Sex. Transm. Inf.* – 2001. – V. 77. – P. 58–62.
19. Kong F. Detecting *Mycoplasma Hominis* and *Mycoplasma genitalium* in the urogenital tract / F. Kong, X. Zhang // *Chung Hua. I. Hsueh. Tsa. Chih.* – 1997. – V. 77. – № 2. – P. 94–96.
20. Larsen B., Galask R.P. Vaginal microbial flora: composition and influences of host physiology / B. Larsen, R.P. Galask // *Ann. Intern. Med.* – 1982. – V. 96. – P. 926–930.
21. Wu X., Blanck A., Olowsson M. // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – May, 2000. – 79(5): 397–404.

РИСК РАЗВИТИЯ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА В ОНТОГЕНЕЗЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Пак Т.В., Михайличенко Н.В.

*ГОУ ВПО «Владивостокский государственный
медицинский университет» Росздрава
Владивосток, Россия*

Актуальность проблемы определялась тем, что в настоящее время атопический дерматит является распространенной проблемой среди детского населения.

Цель исследования - изучение факторов риска возникновения атопического дерматита с последующей разработкой шкалы риска у детей и подростков.

Под наблюдением находилось 75 детей и подростков, страдающих атопическим дерматитом (АД) в возрасте от 2-х мес. до 18 лет (основная группа) и 80 здоровых детей (контрольная группа). Всего было изучено 86 факторов риска развития АД. Коэффициент атрибутивного риска рассчитывали по формуле:

$AP = (OP-1) / OP$, где AP – атрибутивный риск, OP – относительный риск. Величина AP находится в прямой зависимости от степени риска. Минимальный риск определялся при $AP < 30\%$, средний риск – $AP = 30-60\%$, высокий риск – $AP > 60\%$. В результате проведенных исследований из общего массива медико-социальных параметров, характеризующих состояние здоровья детей больных АД, было выбрано 9 признаков, имеющих достоверные различия в сравниваемых группах. Наиболее значимым фактором риска развития АД является отягощенный анамнез по линии матери, гестоз, искусственное вскармливание, пищевая аллергия ($OP\ 2,6 - 3,6$; $AP\ 61,5 - 72,2\%$). Факторами повышенного риска являются: отягощенный анамнез по линии отца, ранний токсикоз, асфиксия, заболевания желудочно-кишечного тракта, высокий индекс инфекционных заболеваний ($OP\ 1,6 - 2,2$; $AP\ 37,5 - 54,5\%$).

Таким образом, в качестве вспомогательного метода по выявлению факторов риска развития АД у детей и подростков, можно использовать шкалу, включающую 9 важнейших факторов: отягощенный анамнез по линии матери, гестоз, искусственное вскармливание, пищевая аллергия, отягощенный анамнез по линии отца, ранний токсикоз, асфиксия, заболевания желудочно-кишечного тракта, высокий индекс инфекционных заболеваний.

АГРЕГАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ТРОМБОЦИТОВ У МОЛОДЫХ КАНДИДАТОВ И МАСТЕРОВ СПОРТА ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

Савченко А.П., Медведев И.Н.

*Курский институт социального образования
(филиал) РГСУ
Курск, Россия*

Уровень активности тромбоцитарного гемостаза тесно связан с особенностями функционирования организма человека, в том числе с величиной испытываемой физической нагрузки. Оптимальная реактивность и морфофункциональный статус организма в значительной мере обуславливается адекватной активностью тромбоцитов, сильно влияющей на реологические свойства крови. В настоящее время известно, что физические нагрузки у людей способны позитивно влиять на некоторые показатели тромбоцитарной активности.

Регулярные физические нагрузки в объеме соответствующим нормативам кандидата и мастера спорта несомненно, оказывают выраженное влияние на состояние организма здоровых молодых людей. Однако их действие не

в полной мере оценено на агрегационную активность тромбоцитов (АТ). Сформулирована цель исследования: определить АТ у молодых людей 18-22 лет кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике.

В группу исследования включены 125 здоровых студентов кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике, регулярно тренирующихся и принимающих участие в соревнованиях различного уровня (25 человек 18 лет, 26 человек 19 лет, 23 человек 20 лет, 24 человек 21 года и 27 человек в возрасте 22 лет). АТ регистрировалась визуальным микрометодом по Шитиковой А.С. (1999) с использованием в качестве индукторов АДФ ($0,5 \times 10^{-4}$ М.), коллагена (разведение 1:2 основной суспензии), тромбина ($0,125$ ед/мл.), ристомидина ($0,8$ мг/мл.), адреналина (5×10^{-6} М.), а также сочетания АДФ и адреналина, АДФ и коллагена, адреналина и коллагена для моделирования реальных условий кровотока. Статистическая обработка проведена t-критерием Стьюдента.

У спортсменов 18 летнего возраста время развития АТ под влиянием коллагена составляло $36,4 \pm 0,24$ с., находясь на таком же уровне и у более старших коллег. Аналогичная активность АТ у 18 летних спортсменов отмечена под влиянием АДФ ($47,9 \pm 0,12$ с.) и ристомидина ($53,2 \pm 0,20$ с.). Тромбиновая и адреналиновая АТ оказались более замедленными, составляя в 18 лет $59,7 \pm 0,18$ с. и $109,7 \pm 0,22$ с., соответственно, достоверно не меняясь у более старших обследованных. В 18 лет при сочетанном применении индукторов у спортсменов АТ составляла для АДФ+адреналин – $38,5 \pm 0,13$ с., для АДФ+коллаген – $29,6 \pm 0,19$ с., для адреналин+коллаген – $34,1 \pm 0,19$ с., оставаясь стабильной до 22 летнего возраста.

Таким образом, у кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике отмечается невысокая функциональная активность тромбоцитов, что во многом связано с пониженным уровнем чувствительности рецепторов тромбоцитов к экзогенным влияниям, являясь в свою очередь следствием сложных приспособительных реакций у спортсменов, обеспечивая необходимую адаптацию тромбоцитарного гемостаза к постоянным выраженным физическим нагрузкам.

**ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ
ПАРАМЕТРОВ СТРУКТУР ТИМУСА,
СЕЛЕЗЕНКИ И ЯИЧНИКОВ
ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ
ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ
И ГОРМОНОВ**

Ястребова С.А., Лузикова Е.М., Сергеева В.Е.,
Аюпова Л.Р., Викторова А.В., Фролова К.А.,
Васильева И.А.

*Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова
Чебоксары, Россия*

В наших экспериментах были использованы иммуномодуляторы галавит, Т-активин и гормоны гонадотропин и дофамин. Объектом исследования служили тимус, селезенка и яичники 180 белых беспородных крыс массой 170-200 г. Из ткани органов готовились криостатные срезы, которые обрабатывались методами окраски толудиновым синим по Унна для характеристики популяции тучных клеток и гематоксилин – эозином для морфометрического анализа структур названных органов.

При введении галавита в тимусе увеличиваются площадь долек и ширина коркового вещества на фоне уменьшения ширины мозгового слоя. Исчезает четкость выявления тимочитов названного органа.

В селезенке под воздействием галавита уменьшаются ширина красной пульпы, площадь Т-зависимой зоны, а площади белой пульпы и В-зависимой зоны напротив увеличиваются.

Результаты экспериментальных исследований Т-активином свидетельствуют о том, что при длительных сроках введения препарата возникают выраженные изменения в динамике морфофункционального состояния тимуса и участия его структур в иммуномодулирующих процессах организма. Увеличивается число β_2 - и β_3 - метахроматичных тучных клеток – по степени созревания гепарина, и T_1 -,

T_2 - форм – по степени дегрануляции, что свидетельствует об активации процессов их дифференцировки, а также повышения функциональной активности тучных клеток тимуса.

В опытах с гонадотропином как в паренхиме, так и в септе тимуса удалось обнаружить только β -метахроматичные тучные клетки, свидетельствующие о повышении сульфатированного созревающего гепарина в клетках и в целом в органе.

В яичниках также в основном выявляются β -метахроматичные клетки. Но в наружной теке названного органа на недельном сроке эксперимента были выявлены γ - метахроматичные клетки.

По степени дегрануляции тучные клетки тимуса резко меняют свое соотношение на конечных (3-х и 4-х недельных) сроках эксперимента таким образом, что на первом месте оказываются T_3 - формы.

В яичниках в норме преобладают T_2 -клетки, а минимальное количество приходится на T_0 . На недельном сроке эксперимента резко уменьшается количество T_1 -клеток, в то время как у контрольных животных, данная популяция преобладает над всеми другими видами. На других сроках эксперимента соотношение тучных клеток такое же, что и в контроле и в норме.

Результаты экспериментов гонадотропином свидетельствует лишь о незначительных его влияниях на соотношение популяции тучных клеток тимуса и яичников. При этом более выражено эти реакции протекают в тимусе.

В тимусе крыс-самцов под действием эндорфина увеличивается количество АРУД-клеток, положительных на альдегид-фуксин, уменьшается их площадь при единовременном увеличении плотности гранул. В тучных клетках тимуса увеличивается содержание мукополисахаридов и гепарина при снижении их площади.

Педагогические науки

**ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСЦЕНДЕНТАЛЬНОГО СИНТЕЗА
В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ**

Азарова Л.Н.

*Московский городской педагогический
университет
Москва, Россия*

В системе образования технология трансцендентального синтеза может применяться в работе со всеми участниками образовательного процесса. В данной статье мы хо-

тим остановиться лишь на одной категории – это педагоги и будущие педагоги, то есть студенты педагогических вузов.

С сожалением, заметим, что современная педагогика и педагогическая психология порой бездуховны, так как подчинены не экзистенциальной глубине основательности духовного мира, а рационалистическим хитросплетениям разума, рассудка, законам и закономерностям психического развития человека, познавательных и других процессов. Между тем, великий русский философ Б.В. Вышеславцев в своих

сочинениях говорит о двух путях познания, которые выполняют разные функции и взаимно обогащают друг друга. Первый путь – вера, любовь, свобода, творчество, интуиция, талант, дух. Второй – традиция, метод, форма, прием, система рекомендаций, нормы, законы и закономерности. Нетрудно заметить, что в обучении опора делается на последний, в то время, как именно первый ряд характеризует духовные состояния и духовные ценности, второй же выступает лишь в качестве инструментария для развития интеллектуальных ценностей и интеллектуальных состояний.

Технология трансцендентального синтеза позволяет педагогам понять предупреждение другого русского философа - И.А. Ильина, которое он дает нам в своей работе «Живая тайна воспитания»: «Не следует сводить человека к его «сознанию», мышлению, рассудку или «разуму»: он больше всего этого. Он глубже своего сознания, он пронизательнее своего мышления, могущественнее своего рассудка, богаче своего разума. Сущность человеческого существа - утонченнее и превосходнее всего этого. Его определяет и ведет не мысль и не сознание, но любовь».

Не многие студенты, да и уже сложившиеся педагоги, осознают, что Любовь в педагогической деятельности начинается с осознания себя, с принятия себя в своем несовершенстве, то есть с Любви к себе. Любовь к себе опирается на веру в себя, в свои потенциальные возможности. И только пройдя путь любви к своей личности, педагог может истинно полюбить ученика, признать право его индивидуальности, согласиться с его индивидуальностью, изумляться его индивидуальности.

Для решения этой задачи и был разработан метод трансцендентального синтеза. Впервые термины «трансцендентный» и «трансцендентальный» были развернуты в философии Канта. В критической философии Канта «термины трансцендентный и трансцендентальный не тождественны». Но оба эти термина как бы возвышаются над другими категориями и родами. Кант говорит, что если различие этих двух основных категорий его философии состоит в том, что трансцендентальное все же подвластно человеческому познанию, ибо в нем есть свои ограничения и свои пограничные столбы, то трансцендентное есть «основоположения, которые побуждают нас разрушить все пограничные столбы и вступить совершенно на новую почву, не признающую никакой демаркации. ...Основоположения, устраняющие эти границы и даже повелевающие переступить их, называются трансцендентальными».

То есть, трансцендентальность, по Канту, – это человеческое поведение, его способность по-новому и критично взглянуть на взаимосвязь явлений, находящихся в пространстве и во времени. Подчеркнем, что в отечественной, да и в европейской культуре неоднозначно толкование трансцендентности и трансцендентальности. С позиции методологии Фихте, Шеллинга, Гегеля, Хайдеггера, Ясперса, Маслоу, Бердяева, Ильина, Булгакова трансценденция характеризует абсолютное, универсальное, нравственно-высшее, духовное и даже Бога. В нашей концепции мы рассматриваем трансцендентность как идеальную природу вещей, как высшую ступень познания, как творческое состояние, прорыв в сферу запретных высот, в сверхчувственное, в высшие ценности. Это нечто, недоступное теоретическому познанию, в отличие от трансцендентального, к пониманию которого можно приблизиться с помощью интуиции и разума. Трансцендентальное открывается человеческому созерцанию.

Концепция трансцендентального синтеза прошла своеобразную апробацию на различных симпозиумах и семинарах, в которых активное принимали НИИ высшего образования Министерства общего и профессионального образования, Европейский Университет Прага, Московский государственный университет культуры и искусств, Московский городской педагогический университет, Университет РАО, Академия приборостроения и информатики, средние школы города Москвы, педагоги вузов Оренбурга, Кривого Рога, Якутии и др.

Метод трансцендентального синтеза основывается на единстве форм рационального и интуитивно-чувственного познания. Технология метода трансцендентального синтеза предполагает:

- Обращение к интуитивным началам человека. Более всего интуиция развита у детей. Уровень их знаний очень мал, но они прекрасно знают, по словам М. Эриксона, сколько раз надо попросить у мамы конфетку, и сколько раз получить отказ, чтобы материнское «нет» превратилось в «да». Именно поэтому мы начинаем работу с погружения в мир детства, чтобы каждый участник осознал детство как особое психическое состояние, ощутил в себе феномен детскости, без которого, на наш взгляд, не может быть творчества.
- Приобщение к общечеловеческим ценностям, тысячелетиями накапливающие нравственный потенциал, составляющие духовную основу творческой индивидуальности. Любовь и Свобода – доминантные общечеловеческие ценности, поэтому главное здесь –

любовь к себе, к своим потенциальным возможностям. «Но люблю я себя, как Бога, - Любовь мою душу спасет» (З.Гиппиус).

• Организацию разнородных приемов творчества, где просматривается связь философии, искусства, театра, кино, живописи, музыки, хореографии и др. видов деятельности.

Первый этап трансцендентирования должен непременно выражаться в эмоциональном потрясении, в выдаче продукта деятельности и в соответствующей оценке со стороны внешней среды. На первом этапе нами обычно использовалась живопись. Причем, одним из важнейших является обязательный элемент новизны. Мы добивались его за счет использования новых материалов.

Второй этап связан с необходимостью глубинного погружения в тайные пласты своего «Я». Именно здесь происходит осознание своей индивидуальности, основанное на сочетании разотождествления и глубинной концентрации. На этом этапе мы используем упражнения, которые помогают разотождествляться с различными личностными инстанциями: ролями, субличностями, личностными чертами и даже психическими процессами. Здесь мы специально используем творчество, потому что только в творческом акте человек способен преодолеть границы личности. Именно на этом этапе подключаются трансцендентные начала.

Подобный прорыв в трансцендентное становится неисчерпаемым ресурсом для педагогов. «Вы даже не представляете, какое состояние было у меня после семинара по технологии трансцендентального синтеза, - рассказывал А.В. Никифоров (заслуженный изобретатель, доцент Академии приборостроения и информатики). – Во мне все горело, потому я и написал на одном дыхании научный труд».

Вот это «все горело» и есть то самое главное, что дает трансцендентальный синтез – это акт творческого потрясения, ощущение нового в себе состояния, состояния легкости, жажды действий, потребность красиво и быстро решать задачи, раньше казавшиеся непосильными. Интересно, что на всех возрастных уровнях наблюдается один и тот же эффект: радость и удивление, энергия и открытие в себе ранее неведомого «Я».

СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Алиева О.А., Логинова М.Н., Муравьева Е.А.*, Ярославцева Н.А.***, Ярославцев А.С.***

Муниципальное общеобразовательное учреждение «СОШ № 61, 13, 66**»*

****Астраханская государственная медицинская академия
Астрахань, Россия*

Определение экологического образования принято связывать с первой конференцией по этой тематике, прошедшей в 1970 г. в г. Карсон-Сити (США, Невада). Там была принята такая формулировка: «Экологическое образование представляет собой процесс осознания человеком ценности окружающей среды и уточнение основных положений, необходимых для получения знаний и умений, необходимых для понимания и признания взаимной зависимости между человеком, его культурой и его биофизическим окружением. Экологическое образование также включает в себя привитие практических навыков в решении задач, относящихся к взаимодействию с окружающей средой, выработки поведения, способствующего улучшению качества окружающей среды». Это определение отчасти вбирает в себя не только принципы экологического образования, но и воспитания и просвещения. Попробуем разобраться, где грань между ними. Проведем простую аналогию: что такое педагогическое образование? Оно позволяет эффективно обучать людей. А экологическое? Согласно этой аналогии, экологическое образование - это получение знаний об экологических закономерностях, что позволяет сократить ущерб живой природе при хозяйственной деятельности людей. Таким образом, любой человек, получивший хотя бы минимальное экологическое образование, способен организовать свои действия так, чтобы уменьшить или даже исключить этот ущерб. Неважно, что он будет делать конкретно.

А что такое «экологические закономерности»? Это не столько научные сведения о приспособлении живых форм, сколько идеи о том, что 1) все живые существа взаимосвязаны; 2) биосфера едина для всех; 3) любые изменения в ней затрагивают и человека.

Научная ориентация традиционного экологического образования стала определенным недостатком, потому что отдаляет учащихся от практики, от реальной жизни. Современное экологическое образование отделяется от изучения классической экологии, ибо она может пригодиться редким специалистам. Зато каждому из нас необходимо узнать, как экологические закономерности отражаются в нашей ре-

альной практике. Иначе говоря, экология - это та уникальная область, где практически каждый человек занимается экологической практикой, будь он химиком или просто водителем. Экообразованию способствует экологическое просвещение, которое помогает привлечь внимание, заинтересовать, насытить знаниями, придать эмоциональную окраску формирующимся представлениям людей, помогает обеспечить массовый резонанс экологическим идеям. Но в отличие от образования, оно не стремится дать системных знаний и навыков, которые могут быть квалифицированы, оценены.

Современное экологическое образование предполагает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, а также ценностных ориентации, поведения и деятельности.

В систему экологического образования заложены следующие принципы: гуманизация, научность, интеграция, непрерывность, систематичность и взаимосвязанность раскрытия глобальных, региональных и локальных аспектов экологии.

Экологическое образование играет интегративную роль во всей системе общего среднего образования. Оно выполняет следующие педагогические функции:

- способствует становлению и развитию единой картины мира в сознании учащихся;
- является существенным компонентом гуманизации всего школьного образования;
- формирует общеучебные и общечеловеческие умения прогнозировать свою деятельность и деятельность других людей;
- расширяет возможности нравственного воспитания в процессе обучения.

В мировой и отечественной практике рассматриваются 3 возможные модели экологического образования:

1. Однопредметная - вводится интегрированная учебная дисциплина экологической направленности.

2. Многопредметная - осуществляется экологизация традиционных учебных курсов и дисциплин.

3. Смешанная - вводится новый курс экологической направленности с одновременной экологизацией традиционных учебных предметов.

Большинство отдадут предпочтение смешанной модели, реализация которой требует разработки содержания учебного курса «Экология», экологизации традиционных учебных предметов, а также разработки серии практикумов по исследованиям окружающей среды.

С точки зрения психологов отношение к окружающей среде формируется в процессе взаимодействия эмоциональной интеллектуальной и волевой сфер психики человека. Только в этом случае образуется система психологических установок личности. Следовательно, реализация задач современного экологического образования требует пересмотра не только содержания образования, но и форм и методов обучения. Необходимо отдавать предпочтение таким методам, формам и методическим приемам обучения, которые будут:

- стимулировать учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (уроки - деловые или сюжетно-ролевые игры, уроки - конференции, семинары, беседы, доклады учащихся, диспуты и викторины);

- способствовать развитию творческого мышления, умение предвидеть последствия природообразующей деятельности человека (это методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей; это также традиционные методы: беседы, наблюдения, опыт, лабораторные работы с преобладанием эвристического характера познавательной деятельности учащихся);

- обеспечивать развитие исследовательских навыков, умений, учить принимать экологически целесообразные решения и приобретать новые знания;

- вовлекать учащихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного и регионального значения (выявление редких и исчезающих видов, защита природы от разрушений, определение факторов риска в районах проживания, пропаганда экологических знаний: лекции, беседы, листовки, рисунки, плакаты).

Введение системы непрерывного экологического образования требует формирования практических навыков по оценке качества окружающей среды. Основной вклад в практическую экологическую деятельность учащихся вносят экологические исследования и работы по оценке состояния окружающей среды, которые являются важной частью содержания образования и широко внедряются в практику экологического образования школьников.

Экологические исследования позволяют учащимся обобщить полученные знания, применять сведения, приобретенные при изучении других предметов, высказывать собственную точку зрения и предлагать решения этой или иной экологической проблемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. Учебник для 9-11-х классов общеобразовательной школы. М., 1995.
2. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т., Глазачев С.Н. Основы общей экологии. Федеральный учебник для старших классов общеобразовательной школы. М., 1998.
3. Ефремов К. Теория и практика экологизации образования / Народное образование. 2005. - №8. - С. 110-120.

**ПРИЕМЫ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
КАК КОМПОНЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

Горовая В.И., Петрова Н.Ф.
*Ставропольский государственный
университет
Ставрополь, Россия*

Любая деятельность осуществляется теми или иными приемами. Разные виды деятельности в зависимости от их целей выполняются разными приемами.

Понятие «прием» используется многими исследователями при рассмотрении учебной деятельности. В некоторых работах (И.С. Якиманская) прием определяется как задаваемая единица усвоения некоторого содержания (знание о том, как надо действовать). В публикациях других исследователей прием определяется как система действий, которые служат для решения учебных задач (П.Я. Гальперин, С.Г. Геллерштейн, Т.П. Герасимова, Г.Г. Граник, А.К. Громцева, В.В. Давыдов, С.Ф. Жуйков, Е.Н. Кабанова-Меллер, Л.А. Концевая, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.). При этом подчеркивается, что разные приемы состоят из большего или меньшего числа действий и используются для решения разного круга задач [1].

В ряде работ отечественных психологов (А.В. Брушлинский, Е.Н. Кабанова-Меллер, Н.Г. Кушков, В.А. Крутецкий, Н.С. Лейтес, Н.А. Менчинская и др.) показано, что психологическую основу учебной деятельности составляет сформированное логическое мышление, которое в самом общем виде представляет собой процесс оперирования понятиями.

В педагогической литературе, отражающей вопросы развития у учащихся логического мышления [2; 3], последнее нередко рассматривается без четкого определения образующих его действий и приемов. Вместе с тем некоторые авторы (Л.Я. Зорина, А.В. Усова и др.) считают целесообразным при рассмотрении

предметного содержания выделять так называемые логические знания, которые, по выражению Л.С. Выготского, обеспечивают «формальный» эффект обучения, независимый от конкретной предметной основы. Например, правила анализа изучаемого объекта могут быть описаны и заданы для усвоения так, что они будут использоваться при работе с различными предметами, явлениями, фактами. Таких логических знаний довольно много. К ним можно отнести знания о правилах выполнения анализа, сравнения, обобщения, классификации, подведения под понятие и др. В учебном процессе все эти знания дают ученику сведения о том, как строить умственную деятельность, то есть раскрывают процесс, технологию усвоения. Поэтому они могут быть названы как приемы учебной работы. Многие из них специфичны, связаны с содержанием знаний, обеспечивают усвоение конкретной темы, раздела. Некоторые имеют более широкое значение и потому используются «межпредметно».

Как показывает практика, в процессе обучения приемы логического мышления обычно не выступают в качестве объекта специального формирования, не выделяется их ориентировочная основа. В таких условиях у учащихся формируется неосознаваемое логическое мышление, отличающееся тем, что его операциональный состав не осознается субъектом учения, не выводится на речевой уровень владения.

Неосознанному логическому мышлению противостоит осознаваемое мышление, которое формируется при условии выделения в процессе обучения приемов, становящихся предметом специальной отработки и усвоения их учащимися. Как правило, выделяемые приемы неполны, их состав мало обоснован и часто произволен. Чтобы избежать этого, необходимо в процессе обучения учитывать таксономию логических приемов, последовательное освоение которых позволит трансформировать неосознаваемое логическое мышление учащегося в осознаваемое.

В нашем представлении такая таксономия представляет собой иерархическую структуру результатов познавательного развития, выраженную в терминах познавательных действий и операций. Таксономический подход отображает развитие логического мышления как процесс интеграции простых и логических операций в более сложные. Ведущим в познавательном развитии будет выступать принцип интеграции познавательных действий обучающихся, а не дифференциация.

Представляется, что наиболее приемлемой является двухмерная модель таксономии

приемов логического мышления. В первом случае ее измерение составляют уровни познавательной сложности операций с понятиями, второе – познавательные уровни их выполнения. Перечислим приемы, образующие первое измерение: обобщение/ограничение понятия; выделение существенных и несущественных признаков понятия; определение понятия; установление сходства и различия между понятиями; классификация понятий путем исключения лишнего; линейная сериация понятий; построение системы понятий.

Второе измерение включает различные когнитивные уровни выполнения логических приемов: узнавание; воспроизведение; понимание; стандартное применение; творческое применение.

Среди представленных логических приемов базовым является взаимообратимый прием обобщения/ограничения понятия. Обращение понятия состоит в переходе мысли от частного (видового) понятия к общему (родовому). Ограничение понятия – прием, противоположный обобщению. Ограничить понятие – значит, осуществить переход от общего (родового) понятия к частному (видовому). Родовой и видовые характеристики понятия относятся к его существенным признакам и образуют логическую структуру понятия. Все прочие признаки являются несущественными. Зная, как устроено понятие, учащийся может правильно дать его определение, отделить существенное от несущественного [4].

На использовании приема обобщения понятия строятся более сложные логические приемы: определение понятия, сравнение двух понятий. Определение понятия означает его обобщение с последующим выделением видовых отличий (признаков), т.е. тех, которые отличают определяемое понятие от других, входящих в данный род. Сравнение понятий – это прием, с помощью которого устанавливаются сходство и различие между ними. Сходство устанавливается при их обобщении, т.е. выделении общего родового понятия. При обобщении каждого из понятий по отдельности и нахождении двух родовых понятий устанавливается различие исходных понятий.

Классификация понятий представляет собой обобщение трех-четырех понятий из четырех-пяти предложенных и исключение лишнего, не относящегося к обобщенным понятиям. Прием сериации понятий состоит в расположении нескольких понятий от частных к общим [5].

Чрезвычайно важно, чтобы все звенья обучения были пронизаны идеей формирования у обучающихся приемов логического

мышления. В каждом учебном предмете важно выделять хотя бы основные из них, которые надлежит освоить школьнику. Следует помнить, что овладение приемами логического мышления является необходимой основой для овладения умениями и навыками, что признается многими психологами и педагогами.

Представленная выше модель развития у учащихся приемов логического мышления может использоваться в так называемом предметно-ориентированном и надпредметном обучении, которое может осуществляться как в школьном обучении, так и в системе дополнительного общего образования. Особенно это касается тех учреждений дополнительного образования, которые работают с интеллектуально одаренными детьми. В этом случае развитие у учащихся приемов логического мышления является важным компонентом педагогической работы с детьми, поскольку дополнительное образование по сути своей должно функционировать на основе принципов развивающего обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кабанова-Меллер. Учебная деятельность и развивающее обучение.- М.: Знание, 1981.
2. Развитие логической памяти у детей / Под ред. А.А.Смирнова.- М., 1976.
3. Якиманская И.С. Знания и мышление школьника.- М.: Знание, 1985.
4. Ильницкая И.А. Проблемные ситуации и пути их создания на уроке.- М., 1985.
5. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении: логико-психологические проблемы построения учебных предметов.- М., 2000.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Гусева Т.В.

В системе высшей школы большое внимание уделяется формированию и развитию личности, ее творческого потенциала. В "Концепции модернизации Российского образования на период до 2010 года" делается акцент на развитие креативных способностей учащихся, индивидуализацию их образования с учетом интересов и склонностей к креативной деятельности.

В связи с этим встает вопрос об организации активной познавательной и созидательной деятельности студентов, способствующей

накоплению творческого опыта. Нами было сделано предположение, что при реализации разработанной системы эвристических заданий на основе личностно-ориентированного обучения развитие креативных способностей студентов неязыковых вузов будет наиболее эффективным.

Организация экспериментальной работы была основана на системном и личностно-деятельностном подходах, рассматриваемых как методологическая основа организации процесса развития креативных способностей.

Целью нашей теоретической и экспериментальной работы было выявление педагогической эффективности использования эвристических заданий в системе личностно-ориентированного обучения для развития креативности студентов.

Нами были поставлены следующие задачи:

- 1) дать определение термину «эвристическое задание», выявить основные признаки эвристического задания;

- 2) апробировать систему эвристических заданий;

- 4) определить влияние эвристических заданий на развитие познавательного интереса студентов к продуктивной деятельности с учетом личностных особенностей;

- 5) изучить показатели продуктов креативности в процессе выполнения эвристических заданий.

Особенностью системы личностно-ориентированного обучения является креативная деятельность, ориентированная на познание, создание, преобразование, использование в новом качестве объектов, ситуаций и явлений [5]. Преимущество системы личностно-ориентированного обучения состоит в многокомпонентной структуре, позволяющей ориентироваться на индивидуальные особенности студентов.

Разработанная нами система эвристических заданий предполагает развитие креативных способностей путем накопления опыта творческой деятельности при выполнении постепенно усложняющихся заданий. Таким образом, определить уровень развития креативных способностей можно на основе количественного и качественного анализа креативной деятельности студентов.

Эвристическое задание, согласно определению Хуторского А.В., - это учебное задание, имеющее целью создание студентом личного образовательного продукта с использованием эвристических способов и форм деятельности [4].

Главный признак эвристического задания – его открытость, то есть отсутствие заранее известного результата его выполнения. Поэтому еще одно название эвристических заданий – открытые задания.

Второй признак эвристического задания – опора на творческий потенциал студента, обеспечение развития его креативных (эвристических) способностей.

Следующий признак – наличие в задании актуальной для решения проблемы, противоречия или потребности, касающейся студента и принадлежащей заданной предметной (метапредметной) области.

Еще один признак – сочетание универсальной предметной основы задания и уникального его рассмотрения студентом. Другими словами, в задании предлагается рассмотреть общий для всех объект (предмет), используя личностные особенности ученика. В результате обеспечивается уникальность создаваемого образовательного продукта – результата выполнения эвристического задания.

В процессе эксперимента участвовали студенты 1-2 курсов Московской финансово-промышленной академии. Экспериментальная работа проводилась в период с 2007 по 2009 год, в которой участвовало 82 студента. Студентам экспериментальной группы при изучении английского языка было предложено наряду с поурочными заданиями выполнять эвристические задания.

При этом были учтены индивидуальные особенности студентов (уровень подготовки по английскому языку, индивидуально-психологические особенности личности, готовность к решению более сложных задач). Получение и обработка данных осуществлялась с помощью диагностических, экспериментальных методов и методов математической статистики.

В рамках реализации эксперимента нами было выявлено отношение студентов к выполнению эвристических заданий. Студентам было предложено оценить данные задания по следующим критериям: занимательность, необычность проблемы, вариативность, парадоксальность, значимость результата [2].

Сравнительный анализ эвристических и стандартных заданий показал, что по всем критериям показатели заинтересованности студентов в выполнении эвристических заданий были выше в среднем на 29,8%. Студенты дали следующую оценку стандартным заданиям: занимательность – 67%, необычность проблемы – 56%, вариативность – 38%, парадоксальность – 27%, значимость результата – 75%; в сравнении с эвристическими: занимательность – 87%,

необычность проблемы – 78%, вариативность – 81%, парадоксальность – 77%, значимость результата – 89%.

Уровень мотивации и познавательного интереса студентов экспериментальной группы измерялся с использованием эмпирических методов исследования (наблюдения, опроса, подготовленного методического инструментария для диагностики).

Данные опроса студентов показали следующую мотивацию к креативной деятельности:

- увеличение познаний и интереса к предмету – 90%;
- возможность выражения идей – 80%;
- возможность применения продуктов креативной деятельности – 70%;
- занимательность процесса творческой деятельности – 80%;
- возможность получения высоких оценок – 70%;
- положительные эмоции – 75%.

Для выявления показателя заинтересованности в выполнении эвристических заданий по сравнению с другими видами деятельности, студентам экспериментальной группы было предложено оценить по десятибалльной шкале некоторые проводимые виды деятельности:

- работа с интернет-технологиями - 9,8 баллов;
- дискуссии - 7,5 баллов;
- работа с электронным учебником - 8,2 баллов;
- слушать объяснения - 6,9 баллов;
- выполнение заданий из учебника - 4,1 баллов;
- выполнение эвристических заданий - 8,2 баллов;
- работа в паре - 7,5 баллов.

На основании результатов опроса, можно утверждать, что у студентов экспериментальной группы сформировались устойчивые познавательные интересы к процессу выполнения эвристических заданий (средний балл составляет 8,2). С учетом данного обстоятельства, нами установлено, что использование эвристических заданий способствует повышению мотивации к продуктивной деятельности.

Для изучения креативности в качестве метода исследования был использован анализ продуктов креативной деятельности. Анализ результатов продуктов креативной деятельности каждого студента экспериментальной группы показал положительную динамику в использовании эвристических заданий по следующим критериям: качество творческой продукции обучаемых; мотивация и познавательный интерес студентов к креативной деятель-

ности; степень самоорганизации в творческой деятельности.

Уровень качества продуктов креативной деятельности студентов осуществлялся по следующим параметрам [2]:

- 1) вариантность подходов к выполнению эвристического задания;
- 2) оригинальность идей, их новизна;
- 3) нестандартность подхода к решению проблемы;
- 4) практическая ценность творческого продукта;
- 5) уровень применения предметных знаний, умений и навыков для воплощения оригинальной идеи.

Оценка каждого параметра проводилась по пятибалльной шкале.

Показатель качества продуктов креативной деятельности студента вычислялся по формуле: $5 \times k$, где k – оценка одного из пяти параметров. Средний показатель в экспериментальной группе в начале проведения эксперимента составлял 11,3 балла. После проведения эксперимента средний показатель качества продуктов составлял 15,2 балла. Рост показателей качества продуктов креативной деятельности экспериментальной группы составил в среднем 3,9 балла.

Полученные в результате экспериментальной работы данные свидетельствуют о повышении уровня развития креативных способностей студентов в экспериментальной группе. Исследования подтверждают устойчивые интересы к выполнению эвристических заданий и выявляют вариативность и оригинальность мышления у студентов экспериментальной группы.

Таким образом, результаты дают основание сделать вывод об эффективности развития креативных способностей студентов с использованием системы эвристических заданий в условиях личностно-ориентированного обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бондаревская, Е.В. Смыслы и стратегия личностно-ориентированного образования // Педагогика. – 2001. - № 1.
- 2 Маслов И. С. Влияние эвристических заданий на развитие креативности школьников: анализ результатов педагогического эксперимента. // Интернет-журнал "Эйдос". - 2008.
- 3 Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. - М.: Изд-во МГУ, 2003. - 416 с.
- 4 Хуторской А.В., 2007-2009. Научная школа А.В.Хуторского. Эвристическое задание

http://www.khutorskoy.ru/science/concepts/terms/heuristic_task.htm

5 Якиманская И.С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения // Вопросы психологии - 1995. - № 2.

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ

Доронин А.М., Федорова Н.П.,
Ворошилова И.С., Романов Д.А.

*Кубанский государственный технологический университет
Краснодар, Россия*

Введение

Известно, целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности, которая включает операционный, мотивационный и практико-деятельностный компоненты. Совершенствованию процесса физического воспитания будущих специалистов посвящено в настоящее время немало исследований. Однако недостаточно разработаны методы оценки здоровья и уровня развития компонентов физической культуры личности. Не всегда наблюдается комплексное развитие компонентов физической культуры личности будущих специалистов в рамках занятий по физической культуре. Проблема исследования заключается в вопро-

се: каким образом организовать преподавание дисциплины “Физическая культура” для студентов нефизкультурных специальностей, чтобы оно было главным фактором формирования физической культуры личности будущих специалистов?

Результаты исследования

При планировании занятий по физической культуре необходимо формировать матричную модель в виде пересечения процессов и подсистем для формирования задач, необходимых для выполнения педагогом и обучающимися. Постановку целей и использование бюджета времени на уровне учебных занятий следует производить путем наложения глобальных целей дидактического процесса и объемов времени на полученную матрицу задач, в рамках чего надлежит придавать приоритеты тем или иным направлениям учебно-тренировочной деятельности студентов. Распределение бюджета времени и учебных действий в рамках занятия необходимо производить путем применения следующих управленческих актов педагога: определять последовательность результатов выполнения задач занятия; распределять временные ресурсы на выполнение дидактической задачи; определять последовательность рабочих процедур (учебных действий студентов). При этом следует учитывать ограниченность бюджета времени:

$$\sum_{i=1}^{N_j} t_i^j \leq T_j$$

$$\sum_{i=1}^{N_j} \sum_{j=1}^M t_i^j \leq T.$$

Здесь: T_j – время, отводимое на проведение j -го занятия (занятие может длиться 2 или 4 академических часа); t_i^j – время, отводимое на i -е учебно-тренировочное действие на j -м занятии; N_j – количество планируемых учебно-тренировочных действий студентов на j -м занятии; T – общее время, отводимое на физическое воспитание студентов в семестре (или за весь период обучения).

Не менее важная задача, стоящая перед педагогом по физической культуре – иметь как можно более широкий арсенал средств физической, технической и тактической подготовки студентов (например, в рамках занятий по физической культуре в колледже возможно совершенствование техники бега). Пусть N – число занятий по физическому воспитанию за семестр или весь период преподавания дисциплины “Физическая культура”, G_i – множество

упражнений, которые выполняли студенты на i -м занятии, тогда множество упражнений, выполненных студентами за период обучения,

составит $W = \bigcup_{i=1}^N G_i$ (здесь U – оператор объединения множеств).

С точки зрения авторов, критерием оценки арсенала средств физического воспитания служит мощность вышеуказанного множества (т.е. число элементов в нем): $P = P(W)$. Критерием оценки разнообразия двигательной деятельности студентов на i -м занятии следует считать величину $P_i = P(G_i)$, т.е. мощность множества G_i .

В рамках учебных занятий по физической культуре применяют как упражнения, направленные в основном на развитие физических качеств или на совершенствование спор-

тивной техники, так и упражнения, одновременно содействующие развитию физической и технической подготовленности. Пусть H – множество упражнений, направленных на повышение уровня технической подготовленности студентов, R – множество упражнений, направленных на повышение уровня физической подготовленности студентов. Тогда $L \subseteq H \cup R$, где L – множество упражнений, одновременно содействующие развитию физической и технической подготовленности, $\subseteq$ – символ вложенности множества.

Помимо подбора арсенала средств физического воспитания, педагог по физической

культуре должен регулярно оценивать физическое состояние обучающихся и результаты их учебно-тренировочной деятельности. Методика оценки сформированности операционного компонента физической культуры личности – уровня физической подготовленности студентов была ранее представлена авторами.

Для оценки практико-деятельностного компонента авторы предлагают использовать такой критерий, как долю пропущенных занятий по дисциплине “Физическая культура” (α , доли единицы). По шкале логитов сформированность практико-деятельностного компонента

$$F_{\text{практ}} = \ln \left(\frac{1 - \alpha}{\alpha} \right).$$

Возникает правомерный вопрос: каким образом связана активность в физическом самовоспитании и саморазвитии с посещаемостью занятий по дисциплине “Физическая культура”? С точки зрения авторов, если студент не посещает занятия по причине недобросовестности, то это “говорит само за себя”. Если занятия пропущены по болезни (других

“уважительных” причин мы не видим), то студент не проявляет должной активности в физическом развитии и поддержании здоровья.

Для оценки мотивационного компонента следует применять такой критерий, как уровень знаний студента в области физической культуры:

$$F_{\text{мотив}} = \ln \left(\frac{\beta}{1 - \beta} \right).$$

Здесь: β – доля заданий, с которыми студент справился, либо доля вопросов, на которые студент верно ответил.

Для оценки латентной переменной “здоровье” авторы выделили следующие индикаторные показатели: J_1 – результативность выполнения пробы Штанге (время задержки дыхания на вдохе, с); J_2 – результативность выполнения пробы Тенчи (время задержки дыхания на выдохе, с); J_3 – результативность выполнения функциональной пробы (время восстановления пульса после выполнения 20 приседаний за полминуты, с); J_4 – ростовой индекс Кетле (г/см).

Уровень здоровья можно оценить по формуле

$$F_{\text{здor}} = \ln \left(\frac{W}{400 - W} \right).$$

$$W = J_1 + J_2 + J_3 + J_4$$

По стобалльной шкале переменные J_1 и J_2 оценим по формуле:

$$J_1 = 100 \cdot \frac{t_{\text{Штанге}}}{150}$$

$$J_2 = 100 \cdot \frac{t_{\text{Тенчи}}}{150}$$

Третью индикаторную переменную оценим по формуле:

$$J_3 = \frac{100}{1 + \frac{(t_{\text{восст}} - 2)}{2}}.$$

Наиболее сложна оценка четвертой индикаторной переменной – ростовесового показателя, ведь оптимальное значение индекса

Кетле лежит в пределах от 250 до 300 г/см (вне диапазона – недостаточный либо избыточный вес):

$$J_4 = \begin{cases} 100, \text{МРП} \in [250; 300] \\ \frac{100}{1 + \frac{\text{МРП} - 300}{300}}, \text{МРП} > 300 \\ 100 \cdot \frac{\text{МРП}}{250}, \text{МРП} < 250 \end{cases}$$

Разработанная авторами методика оценки здоровья положена в основу педагогической диагностики физической культуры личности.

Объединение результатов исследований, которые ранее проводились в области физического воспитания, и результатов, полученных авторами, позволили создать методическую систему формирования физической культуры личности студентов. Под ней будем понимать совокупность целей, содержания, методов, средств и организационных форм, необходимых для создания целенаправленного педагогического взаимодействия субъектов образовательного процесса, ориентированного на формирование всех компонентов. Известно, что постановка целей физического воспитания происходит на трех уровнях: глобальном, общем и частном. Глобальные цели коррелируют с требованиями государственного образовательного стандарта и тенденциями развития системы образования. Общая цель – формирование физической культуры личности студентов. Частные цели достижимы в рамках учебных занятий. Опираясь на разработанную модель методической системы, авторы спроектировали технологию формирования физической культуры личности студента. Она заключается в оптимальном подборе организационных форм дидактического процесса, отборе методов и средств обучения, контроля и диагностики, соответствующих целям и задачам занятия, дозировании времени на выполнение определенных видов заданий. При планировании занятий и дидактического процесса в целом необходимо применять процессный подход.

Проведенные авторским коллективом на базе кафедры физического воспитания и спор-

та КубГТУ педагогические эксперименты показали, что предложенные авторами методическая система и технология формирования физической культуры личности студентов эффективны благодаря гибкому подбору методов и средств физического воспитания, регулярной педагогической диагностике и непрерывному контролю учебной деятельности и физической подготовленности студентов. В экспериментальных группах происходило комплексное формирование всех компонентов физической культуры личности студентов за счет отбора и применения методов и средств физического воспитания, а также благодаря регулярной диагностике здоровья студентов и постоянному контролю их физической подготовленности.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ БОРЦОВ С УЧЁТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В УСЛОВИЯХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Егшатын Д.В.

*Сургутский государственный университет
Сургут, Россия*

Спортивные достижения в настоящее время в значительной мере зависят от того, насколько полно реализуются в условиях соревнований и подготовки к ним потенциальные возможности, обусловленные индивидуальными особенностями. Поэтому основной смысл индивидуального подхода в спорте состоит в том, что необходимо быстро и оперативно конструировать программу формирующих воздей-

ствий на основе знание индивидуальных особенностей.

Боксеры и борцы, по сравнению с другими спортсменами, чаще испытывают предсоревновательную напряженность, встречаясь "один на один" с противником. Любой опытный тренер подбирает индивидуальные пути управления функциональным состоянием своего ученика. Но это делается эмпирически, методом проб и ошибок. Индивидуальная манера деятельности в борьбе вырабатывается в состязаниях и тренировочных занятиях. Она зависит от психических и физических особенностей спортсменов и получает индивидуальное выражение в технике и тактике.

Специализация, проводимая с учетом индивидуальных особенностей спортсмена, позволяет наиболее полно проявить его способности в спорте и удовлетворить спортивные интересы. Зачастую ошибочный, не отвечающий индивидуальным особенностям выбор специализации сводит на нет усилия спортсмена и тренера. В этой связи важную роль играет диагностика индивидуальных спортивных особенностей. Принцип индивидуализации требует, чтобы в спортивной тренировке тщательно обеспечивалось соответствие роста нагрузок функциональным и адаптационным возможностям организма с учетом индивидуальных различий темпов развития тренированности. Особое значение, по мнению Р.А. Пилюяна, индивидуализация имеет в единоборствах, так как в группе этих видов спорта одинаково высокого результата можно добиться разными способами ведения борьбы. Успех во многом зависит от того, насколько избранный вариант ведения борьбы адекватен индивидуальным возможностям спортсмена и современным тенденциям развития данного вида спорта.

Одним из объективных критериев функционального состояния ЦНС является время зрительно-моторной реакцией (ЗМР), характеризующие скорость протекания процессов торможения и возбуждения в ЦНС, способность к дифференцировочному торможению и точности выполняемой работы.

Время реакции рассматривают как интегральный показатель функционального состояния центральной нервной системы, отражающий такие основные свойства, как возбудимость, лабильность и реактивность (Т.Д. Лоскутова, 1975).

Простая сенсомоторная реакция реализуется через формирование функциональной системы, работа которой зависит от согласованности, синхронности временных и пространственных параметров этой системы и

совпадения ритмов возбуждения в нервных клетках (М.П. Мороз, 2003).

Одной из наиболее информативных методик оценки функционального состояния человека является определение времени латентного периода простой сенсомоторной реакции (ПЗМР), характеризующей временные показатели нервных процессов, являющихся основными в психомоторных действиях человека (Б.Д. Асафаров, Т.Д. Лоскутова, 1975; М.П. Мороз, И.В. Чубаров, 2001; М.П. Мороз, 2003; Яковлев Б.П., 2003; О.Г. Литовченко, 2007).

На сегодняшний день в качестве наиболее практикуемого и объективного метода определения функционального состояния ЦНС в психофизиологии спортивной и профессиональной деятельности используется вариационная хронорефлексометрия, в основе которой лежит статистический анализ латентных периодов простой сенсомоторной реакции (Б.Д. Асафов, Т.Д. Лоскутова, 1975; Л.П. Павлова, 1988; М.П. Мороз, И.В. Чубаров, 2001; О.Г. Литовченко, 2009). Относительная простота этой методики, удобство ее применения в естественных условиях, практическое отсутствие влияния фактора тренированности дают возможность использовать ее как экспресс-метод в прикладных исследованиях по оценки функциональных состояний человека.

В качестве метода определения функционального состояния ЦНС спортсменов мы использовали хронорефлексометрию, в основе которой лежит статистический анализ латентных периодов простой сенсомоторной реакции. Нами использовалась методика «Экспресс диагностика функционального состояния и работоспособности человека», разработанная фирмой ИМАТОН г. Санкт-Петербург (М.П. Мороз, 2003). Обследование спортсменов мы проводили в отдельной лаборатории, без присутствия лиц, не принимающих непосредственно участия в обследовании. Испытуемый находился прямо перед экраном монитора. Задача испытуемого следовать указаниям экспериментатора.

По среднegrupповым показателям функциональной асимметрии левой и правой руки у юношей, анализировались коэффициенты в различные периоды спортивной подготовки. Наиболее заметные различия по критериям УР (устойчивость реакции) и УФВ (уровень функциональных возможностей сформированной функциональной системы). У юных спортсменов различных видов спорта наблюдается доминирование левого полушария. Для более квалифицированных спортсменов имеется различная латерализация функциональной асим-

метрии в зависимости от вида спорта. Так, у спортсменов сложнокоординационных видов спорта было выявлено преобладание правого полушария в сформированности функциональной системы, по сравнению с циклическими видами спорта.

Современный спорт предъявляет повышенные требования ко всем сторонам подготовки спортсмена, умению управлять собой и формировать устойчивое функциональное состояние, позволяющее осуществить в экстренных условиях оптимальную психомоторную деятельность. Успешность выполнения требований, предъявляемых различными видами спорта, связана с межполушарными функциональными асимметриями. Определение латерального фенотипа сенсорных, моторных и психических асимметрий имеет значение для поиска оптимальных путей тренировочного процесса и практики спортивного отбора.

Таким образом, мы осуществили сравнительный анализ количественных характеристик психофизических показателей по методу вариационной хронорефлексографии спортсменов. Можно констатировать, что в условиях спортивной деятельности коэффициент функциональной асимметрии в большинстве своем имеет явную флуктуацию показателей в зависимости от вида спортивной специализации, и кумулятивных особенностей психофизической нагрузки, что подтверждается критериями функционального состояния: УР и УФВ. Данные критерии обладают наибольшей чувствительностью к флуктуациям функционального состояния ЦНС. Экспресс-диагностика функционального состояния ЦНС с помощью вариационной хронорефлексографии может быть использована, как дополнительный метод дифференциальной оценки функционального состояния спортсменов и динамического контроля (оперативного, текущего, этапного) уровня работоспособности и напряженности в различных периодах спортивной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лоскутова Т.Д. Оценка функционального состояния центральной нервной системы по параметрам простой двигательной реакции / Т.Д. Лоскутова // Физиол. Журн. СССР. – 1975. – Т. 61, №1. – С 3-12.
2. Мороз М.П. Экспресс-диагностика функционального состояния и работоспособности человека / М.П. Мороз. – СПб.: ИМАТОН, 2003. – 38 с.
3. Мороз М.П. Методология оценки и прогнозирования работоспособности человека-оператора / М.П. Мороз, И.В. Чубаров. - СПб.: ГУП «Петроцентр», 2001. -80 с.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Елагина В.С., Гревцева Г.Я., Немудрая Е.Ю.
*Челябинский государственный педагогический
университет
Челябинск, Россия*

Важным условием развития профессионально-педагогической компетентности студентов, развития их мыслительной деятельности, воспитания познавательной активности является самостоятельная работа, организация которой составляет существенную часть образовательного процесса в вузе. Психологи отмечают, что только активная самостоятельная деятельность дает эффективные результаты по усвоению студентами содержания учебных дисциплин.

Многие студенты убеждены в том, что знания они должны получать от преподавателя в готовом виде на лекциях, семинарских или практических занятиях, забывая о том, что знания есть продукт работы человеческого сознания, и имеют сугубо индивидуальный характер. Знания должны приобретаться не только в процессе обучения, но и в процессе учения, самостоятельной и исследовательской деятельности. Только в этом случае они приобретают личностный смысл, становятся достоянием студента.

Согласно современной образовательной парадигме – личностно ориентированной, учитель должен обладать фундаментальными знаниями педагогики, психологии, предмета своей специализации, профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению актуальных проблем образования, опытом социально-оценочной деятельности.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования отводит на внеаудиторную самостоятельную работу не менее 25 часов в неделю в среднем за весь период обучения, что составляет половину недельного бюджета времени студента. Этого времени достаточно для организации продуктивной самостоятельной деятельности студента.

Самостоятельная работа студента является одной из важнейших составляющих учебного процесса в ходе, которой происходит формирование навыков, умений и знаний и в дальнейшем обеспечивается усвоение студентом приемов познавательной деятельности,

развитие интереса к творческой работе, способности решать учебные и научные задачи.

Проблема самостоятельной работы нашла отражение в трудах Ю.К. Бабанского, Е.Я. Голанта, В.Н. Есипова, А.Г. Михельсона, Н.Д. Никандрова, П.И. Пидкасистого, Т.И. Шамовой и др. Это понятие рассматривается и как форма организации, и как метод, и как средство обучения, и как вид учебной деятельности. Обобщая различные подходы к определению данного понятия, мы под *самостоятельной работой* будем понимать *планируемый процесс выполнения студентами заданий, различного уровня сложности, как при методической поддержке преподавателя, так и без его непосредственного участия*.

Одним из условий формирования и развития самостоятельности студентов является использование в учебном процессе вуза активных, интерактивных или диалоговых технологий и методов обучения, направленных на переориентацию деятельности учителя от информационной к организационной; развитие у студентов социальных и интеллектуальных способностей, необходимых для самостоятельной работы.

Выделяются педагогические технологии на основе: 1) эффективности управления и организации учебного процесса: программированного обучения, уровневой дифференциации, дифференцированного обучения по интересам детей, индивидуализации обучения, коллективного способа обучения, групповой деятельности, перспективно-опережающего обучения с использованием опорных схем при комментируемом управлении и др.; 2) дидактического и методического усовершенствования учебно-воспитательного процесса: укрупнения дидактических единиц, модульного обучения, интеграции, делиберации и др.; 3) альтернативные технологии: продуктивного образования, вероятностного образования, мастерских, эвристического образования, развития критического мышления через чтение и письмо, портфолио, анализа конкретных ситуаций, кейс-стади и т.д.

В последнее время наиболее популярной в педагогическом сообществе является технология интерактивного обучения, которая позволяет развивать у учащихся способность к анализу информации и определению проблемы; умение находить возможности и ресурсы для решения проблемы, вырабатывать стратегию достижения целей и планировать конкретные действия; способность к дискуссии и переговорам, а также содействует повышению умственной активности, социальной позиции, осмыслению полученного опыта, развитию

критического мышления; побуждает к самостоятельности и ответственности за процесс получения, освоения и применения знаний.

Концептуальная идея технологии критического мышления – формирование у студентов позиции субъекта собственной учебно-познавательной деятельности, умений рефлексировать, организовывать, осуществлять, достигать самостоятельно поставленных целей.

Технология развития критического мышления открывает широкие возможности для творчества студентов, для проявления своей индивидуальности, оценка преподавателя постепенно интегрируется с самооценкой учащегося, с личным субъектным опытом каждого участника образовательного процесса.

Оригинальным способом объективизации познавательного опыта и организации самостоятельной научной работы является технология «портфолио». «Портфель» – особый путь сбора, хранения и обработки информации: портфель конференции с файлами по тематике обсуждаемых проблем, факты и явления, отчёты о консультациях с научным руководителем, библиография, особо важные конспекты, свои рефлексивные размышления; портфель личных достижений, где все публикации, проекты и участие в конкурсах, конференциях и т.д.

Наличие постоянной обратной связи с учеником – действенный стимул совершенствования самостоятельной работы. Использование технологии портфеля – самооценки расширяет возможности самостоятельной работы и сотрудничества студента и преподавателя. Информация в портфеле подвижна, легко переконструируется, соответственно меняются названия файлов, портфель можно периодически «чистить», освобождая от лишних документов, или кодировать информацию в модель, схему, вывод, перспективу.

Образовательная технология педагогических мастерских пришла к нам в Россию из Франции и несет идеи Международного движения «Новое образование», которые бурно развивались в начале XXI века (А. Бассис, Г. Башляр, Ж. Пиаже и др.). «Французская группа нового образования» («Groupe Français d' Education Nouvelle») – добровольное творческое объединение ученых и практиков Франции применяет мастерскую как средство передачи концептуальной и практической сторон своей педагогической системы. В России идеи «Нового образования» нашли отражение в школе В.В. Давыдова, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, в 90-е годы – в работах Б.М. Мастерова, В.И. Слободчикова, Г.А. Цукерман и др. Большую роль в пропаганде мас-

терских сыграла международная организация «Педагоги за мир».

Технология педагогической мастерской является одним из средств, которое предоставляет возможности для развития индивидуальности, имеет рефлексивную, личностно деятельностную ориентацию, при этом воспитательные цели преобладают над обучающими. Данная технология адекватна педагогическим целям. В центре технологии педагогической мастерской – личность.

Таким образом, активизировать самостоятельную работу в образовательном процессе – значит повысить ее роль в достижении новых образовательных целей, придав ей проблемный характер, мотивирующий студентов на отношение к ней как к ведущему средству формирования учебных и профессиональных умений. Важную роль в этом процессе призваны сыграть нетрадиционные педагогические технологии.

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ВУЗЕ

Кабакович Г.А., Терелецкова Е.В.,

Николаева Ю.Э.

*Башкирский государственный университет
Уфа, Россия*

Учебно-воспитательный процесс в современном вузе направлен на подготовку высококвалифицированного специалиста, который будет конкурентоспособен на рынке труда, обладать всеми качествами компетентного профессионала, будет ориентирован в смежных со своей профессиональной деятельностью областях, способен к эффективной работе на уровне мировых стандартов и готов к дальнейшему профессиональному росту.

Качество подготовки специалиста такого уровня обеспечивается высокими требованиями при отборе абитуриентов, высококвалифицированным преподавательским потенциалом, широким использованием в обучении современных технологий, оборудования и соответствия материально-технической базы данному учебному процессу.

Современные особенности учебно-воспитательного процесса в вузе обусловлены тем, что его функционирование представляется собой как крупный научно-инновационный комплекс многоуровневого образования, который включает в себя самостоятельную работу студентов, выбор личной образовательной траектории каждого обучающегося в соответствии со своими способностями. Большая роль отводится научной организации и контролю учебного процесса, что позволяет осуществлять на

практике гибкое сочетание самостоятельной познавательной деятельности студентов и использование в обучении новых образовательных технологий.

В настоящее время, когда Европа входит в единое образовательное пространство, в учебный процесс вводятся и апробируются новые формы и современные технологии и методы обучения. Они ориентированы на создание максимально благоприятных условий для студентов и способствуют их плодотворному обучению.

Данные обучающие технологии влияют на качество и результативность процесса обучения. Они включают в себя дистанционные образовательные технологии, различные тестовые методы, обучающие компьютерные программы, комплекс электронных учебников, использование сети Интернет.

В настоящее время принцип развития и достижения нового качества обучения обретает новый смысл. Социальные функции и образовательные задачи современной высшей школы требуют использования новых информационных обучающих технологий, которые в конечном итоге будут способствовать более качественному образовательному уровню выпускников и высокую социальную защищенность на современном рынке труда.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Калиновская Т.Г., Косолапова С.А.,

Прошкин А.В.

*Сибирский федеральный университет
Красноярск, Россия*

Научно-исследовательская работа студентов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием, способных быстро адаптироваться к современным условиям инновационного развития экономики.

Основной целью организации научно-исследовательской работы студентов является освоение студентами основ профессионально-творческой деятельности, методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских, проектных и конструкторских работ, развитие способностей и готовности к инновационной инженерной деятельности.

В связи с этим основными задачами НИРС являются:

- воспитание и самореализация личностных и творческих способностей студентов

(всестороннее развитие личности студента, формирование его объективной самооценки)

- обучение методологии рационального и эффективного добывания и использования знаний;

- знакомство с современными методами работы с научной литературой и информационными источниками;

- получение навыков творческой научной и исследовательской деятельности;

- выявление способной молодежи для дальнейшего обучения в аспирантуре, работы на кафедрах и в научных лабораториях;

Развитие творческих качеств у студентов начальных курсов требует целенаправленного обучения их технологии творческой деятельности с четко организованным и управляемым мыслительным процессом. Этому способствуют как современные «активные» методы преподавания: дискуссии, проблемные лекции, конференции, деловые игры и т.д., так и участие студентов в научно-исследовательской работе. Научно-исследовательская работа студентов может быть организована в рамках самого учебного процесса, а также выполняться во внеучебное время.

На кафедре технической механики ИГДГГ СФУ, где проходят обучение в основном студенты начальных курсов, НИРС, включаемая в учебный процесс, реализуется при разработке и защите студентами курсовых проектов и работ в форме элементов деловой игры, а также при выполнении конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в процессе изучения учебных дисциплин.

Научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеучебное время, организуется в форме студенческих предметно-научных кружков и семинаров, а также при подготовке и участии студентов в предметных олимпиадах разного уровня.

Творческий процесс в обучении очень индивидуален. Он требует с одной стороны желания, творческой мотивации самого обучающегося, с другой стороны необходимо создать стимулирующую творчество обстановку в аудитории и выделить время для индивидуальных занятий со студентами. Наибольшей степени этим условиям удовлетворяет такая форма обучения, как курсовое проектирование.

Во время выполнения курсовых проектов студенты приобретают первый практический опыт самостоятельного научного творчества. При этом решается целый ряд сложных и разнообразных задач. Разрабатывается устройство, способное выполнять заданные функции на конкретном производстве в течение задан-

ного срока службы. Кроме того, должны быть учтены требования экономичности, технологичности, условий эксплуатации, транспортировки, техники безопасности и др.

В результате самостоятельной творческой работы под руководством преподавателя студент приобретает навыки работы с научно-технической литературой по заданной тематике, критического отбора и анализа информации. Разрабатывает и принимает эффективные технические решения; выполняет расчеты с целью обеспечения работоспособности и надежности проектируемого устройства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

В процессе защиты студентами курсовых проектов по дисциплинам «Прикладная механика», «Основы конструирования приборов и установок» и др. на кафедре технической механики используются элементы деловой игры. Деловая игра – одна из наиболее эффективных форм обучения, позволяющая объединить знания и умения, и использовать их для принятия решений в конкретной деловой ситуации в соответствии с принятыми на себя ролевыми функциями. Защита курсового проекта на кафедре технической механики организуется в форме конкурса по отбору технических разработок. Разработчики (студенты) попарно презентуют свои проекты перед комиссией преподавателей кафедры. Комиссия оценивает качество представленной документации (чертежи, записка), уровень презентации (доклада), ответы на вопросы. Вопросы по проекту могут задавать как члены комиссии, так и присутствующие на защите студенты. Этот момент очень важен для организации личного интереса студентов-слушателей к предмету обсуждения, т.к. стимулирует самовыражение, самореализацию будущих специалистов. Создается атмосфера оживленной дискуссии.

Авторам проектов на защите предоставляется возможность провести сравнительную оценку и подчеркнуть преимущества своего проекта по сравнению с конкурирующим. В результате создается некая конфликтная или соревновательная ситуация, сопровождающаяся естественной эмоциональной напряженностью, что повышает интерес к процессу игры. Участники показывают не только профессиональные знания и умения, но и общую эрудицию, и такие черты характера, как коммуникабельность, решительность, оперативность, инициативность, активность. Создаются условия для развития творческого мышления личности, способности видеть и ставить проблему, оценивать ситуацию, анализировать и выбирать вероятные варианты ее разрешения.

Через систему общения и организацию познавательной деятельности формируются установки личности, ее позиции, убеждения, изменяется самооценка студентов, развиваются профессионально значимые качества, изменяются взаимоотношения студентов и преподавателей.

Научный кружок на начальных курсах является самым первым шагом в НИРС, и цели перед его участниками ставятся несложные. Чаще всего студенты составляют рефераты по темам изучаемых на кафедре дисциплин не включенным в учебную программу курсов, проектируют и изготавливают наглядные пособия, и технические средства обучения, участвуют в разработке и отладке программ для ЭВМ, выступают с сообщениями на заседаниях кружка, научных семинарах или на научной конференции кафедры. Их цель - развитие навыков научной работы, повышение мотивации студентов к проведению научных исследований.

На организационном собрании происходит распределение тем докладов и рефератов. На первых заседаниях кружка преподаватель знакомит студентов с методами и способами научного исследования, рассказывает о методах сбора материала, о правилах работы над литературой, о пользовании научным аппаратом. Кроме того руководитель знакомит студентов с научными направлениями преподавателей кафедры, чтобы студенты знали, к кому можно обратиться для более детальной консультации по некоторым специальным вопросам. Преподаватель помогает студенту сформулировать цели, задачи, разработать план исследования.

Бытует мнение о том, что реферат на начальных курсах нельзя считать настоящей научной работой. Пожалуй, можно согласиться с этим, если реферат является просто переписанной статьёй, или, что ещё хуже, конспектом главы какого-то учебника. Однако рефераты, написанные на основе нескольких переработанных информационных источников, по праву можно назвать научными трудами и включение их в список видов НИРС вполне оправданно. В самостоятельной научно-исследовательской работе с элементами творчества будущий специалист развивает и демонстрирует свои способности в библиографическом поиске на основе современных информационных технологий, в анализе и осмыслении полученной информации, представлении итогов исследования в виде реферата, оформленного с привлечением современных средств редактирования и печати, защите результатов выполненной работы.

Одной из форм активизации учебного процесса, которая пробуждает не только интерес к ее изучению, но и творческие способности студентов являются конференции, которые предполагают обсуждение результатов исследований студентов посредством публичной научной дискуссии с представлением различных материалов — докладов, презентаций, тезисов выступлений. Студенческие доклады, как правило, сопровождаются презентацией в программе Power Point.

Таким образом, студенческая научная конференция является организационной формой занятия, проводимой преподавателем с целью развития у студентов умения правильно представлять результаты своей работы, формирования навыков участия в дискуссиях и грамотной аргументации, а также получения опыта публичного выступления по определенной теме.

Мотивация способных к творчеству людей основана на стремлении к риску и проверке своих возможностей. В творчестве человек пытается реализовать себя, осуществляя новые способы деятельности. Поэтому студенческие олимпиады - соревнования студентов в творческом применении знаний и умений по дисциплинам, изучаемым в высшем учебном заведении, являются одним из средств формирования у студентов творческой активности. Они проводятся с целью совершенствования качества подготовки специалистов, а также для повышения интереса студентов к избранной профессии, выявления одаренной молодежи и формирования кадрового потенциала для исследовательской, административной, производственной и предпринимательской деятельности.

На кафедре технической механики имеется опыт проведения, подготовки и участия команд студентов в олимпиадах разного уровня по теоретической механике и сопротивлению материалов. Так, в течение нескольких лет на базе кафедры проводилась ежегодная Региональная олимпиада по теоретической механике, которой обязательно предшествовал внутривузовский (отборный) тур. Победители и призеры регионального тура принимали участие во Всероссийской олимпиаде.

Каждый тур олимпиады включает единую триаду этапов ее проведения: подготовку участников к выступлению, проведение олимпиады, анализ выступления. Наиболее важным является этап подготовки студентов к участию в олимпиаде. Часто преподаватели ограничиваются только выявлением и отбором наиболее способных студентов. На наш взгляд, это неправильно, так как в случае неудачного выступления студент может получить тяжелую пси-

хологическую травму, которая может сказаться на его дальнейшей образовательной и профессиональной деятельности. Невозможно обеспечить хорошее выступление команды и отдельных ее участников, а также решить другие задачи обучения, если целенаправленно не заниматься их подготовкой.

Конкурсный этап состоит в выполнении участниками различных заданий, включающий решение теоретических задач. Задания выполняются самостоятельно в течение ограниченного времени в непривычной обстановке в состоянии волнения за себя и за свою команду. Проведение этого этапа – это физическое моделирование квазипрофессиональной инженерной инновационной ситуации, которая требует самостоятельного нестандартного решения поставленной задачи в условиях ограниченного времени и стрессовой ситуации, предполагает ответственность за свои действия в составе команды

Таким образом, организация НИРС позволяет создавать атмосферу эмоционального подъема, ситуацию успеха для каждого студента с учетом личностных особенностей, индивидуальных способностей и интересов. Участие в научно-исследовательской работе способствует формированию у студентов мотивации к изучению дисциплин, позволяет проводить самоанализ и давать собственную оценку своей деятельности, помогает студентам приобретать уверенность в собственных силах и знаниях. Различные формы организации НИРС – это основные составляющие методической системы развития у студентов технических вузов творческой активности, повышения интереса к избранной профессии и, как следствие, формирования способности к инновационной инженерной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрияшина Т.В., Андреева Е.В. Развитие творческой активности студентов в техническом вузе // Высшее образование сегодня № 9, 2008 – С. 69-72.
2. Косолапова С.А., Калиновская Т.Г. О региональной олимпиаде по теоретической механике // Проблемы подготовки специалистов в системе непрерывного образования: Сб. статей. ГОУ ГУЦМиЗ. Красноярск, 2004. Вып. 10 – С. 162-164
3. Косолапова С.А., Калиновская Т.Г., Косолапов А.И. Роль самооценки студентов в повышении качества образовательного процесса // Проблемы подготовки специалистов в системе непрерывного образования: Сб. статей. Красноярск: СФУ ИЦМиЗ. 2007. Вып 13 – С. 126-130.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ В РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Косолапова С.А., Калиновская Т.Г.,
Косолапов А.И.

*Институт горного дела,
геологии и геотехнологии СФУ
Красноярск, Россия*

Присоединение России к Болонскому процессу определяется необходимостью принятия компетентностного подхода как стратегии профессионального образования, в котором востребованы высокий уровень профессионализма, академическая и социальная мобильность, готовность к самообразованию и совершенствованию. Важнейшим компонентом в системе подготовки конкурентоспособного специалиста является самостоятельная работа студентов, как необходимое условие формирования потребности в самоорганизации будущего специалиста, способности творчески решать профессиональные задачи, а также способности к постоянному обновлению своих знаний в течение всей трудовой деятельности.

В связи с этим должны измениться подходы не только к планированию, организационным формам и методам, но и к методикам отслеживания результатов, мониторингу самостоятельной работы студентов.

Как преподаватель, так и будущий специалист осознают необходимость изменения своей роли в новых условиях, когда процесс обучения выстраивается на использовании диалога между ними как между равноправными участниками, имеющими общие цели. Студенту предоставляется право самостоятельного выбора траектории образовательного процесса. Преподаватель выступает в роли консультанта и организатора познавательной деятельности, призванного не только методически обеспечить потребности в развитии самореализации студентов, но и создать условия для формирования способности к самостоятельному овладению принципами будущей деятельности.

Понятие «самостоятельная работа» многогранно, оно не имеет единого толкования и используется в разных значениях. Наиболее полное толкование этого понятия дает автор работы [2], считая, что самостоятельная работа в высшей школе является специфическим педагогическим средством организации и управления самостоятельной деятельностью в учебном процессе. С одной стороны самостоятельная работа представляет собой учебное задание, т.е. объект деятельности студента, предлагаемый преподавателем, с другой – форму проявления определенного способа деятельности

по выполнению соответствующего учебного задания, в результате студент получает совершенно новые, ранее ему не известные, знания или углубляет уже имеющиеся знания.

Самостоятельная работа является важнейшим условием самоорганизации в овладении методами профессиональной деятельности, познания и поведения. В процессе самостоятельной работы у студента формируется необходимый объем и уровень знаний, навыков и умений для решения познавательных задач, вырабатывается психологическая установка на систематическое пополнение своих знаний и умений ориентироваться в потоке научной информации.

В современных условиях будущему инженеру для успешного выполнения профессиональных задач требуется высокий уровень развития самостоятельности во всех ее структурных компонентах: начиная от постановки проблемы до осуществления контроля выполнения принятых технических решений. Этой цель достигается посредством организации всех форм и видов самостоятельной работы в процессе обучения. Согласно государственным стандартам высшего профессионального образования на самостоятельную работу студенту отводится значительное количество времени (около 50% общего объема часов, предназначенных для изучения любой дисциплины).

Эффективная организация самостоятельной работы студентов в рамках каждой учебной дисциплины требует наличия учебно-методического комплекса. УМКД включает курс лекций, методические указания к практическим и лабораторным занятиям, методические рекомендации по организации самостоятельной работы, задания для самостоятельной работы и контрольно-измерительные материалы (задания и вопросы для самоконтроля, тестовые задания и экзаменационные билеты).

Большое значение при этом имеет: 1) обеспеченность учебной и учебно-методической литературой; 2) обеспеченность компьютерной и телекоммуникационной техникой.

Важным условием развития личностных качеств студента является наличие индивидуальных заданий, с учетом уровня подготовки и склонности студентов, а так же разработка и внедрение междисциплинарных проектов.

В курсе «Прикладная механика» самостоятельная работа организуется для формирования у студентов основных видов компетенции:

- социально-личностных и общекультурных: способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образо-

вательные и информационные технологии; способность формулировать и принимать решения, брать на себя ответственность; способность и готовность общаться со специалистами их других областей; способность адаптироваться к новым ситуациям; умение вести переговоры;

- инструментальных: находить и перерабатывать информацию; использовать информационные средства и технологии; проводить расчеты и делать выводы; применять основные прикладные программные средства; использовать современные методы метрологии и стандартизации;

- общенаучные: способность использовать основные законы естественных наук в профессиональной деятельности; использовать соответствующий физико-математический аппарат для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; способность прогнозировать свойства материалов и эффективность процессов; способность оформлять, представлять и докладывать результаты полученной работы;

- профессиональные: способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований; выполнять элементы проектов.

На основе знаний полученных при освоении лекционного курса, проведении и защите лабораторных работ, выполнении курсового проекта вырабатываются умения анализировать полученные результаты при расчетах, принимать решения по оптимизации параметров при проектировании и конструировании механических передач, деталей и узлов общего назначения.

Такая разносторонняя теоретическая и практическая подготовка студентов углубляется и расширяется индивидуальной самостоятельной работой студентов в соответствии с семестровым графиком учебного процесса и самостоятельной работы.

Процесс самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

1. Подготовительный этап, в ходе которого студент определяет цели, методику самостоятельной работы, трудоемкость, сроки выполнения, критерии оценки качества выполняемой самостоятельной работы и уточняет формы ее самоконтроля.

2. Основной этап, в котором развиваются навыки работы с учебниками, классическими первоисточниками и современной научной литературой, отрабатываются приемы поиска информации, в том числе и с использованием

средств INTERNET с последующим усвоением, переработкой, формированием навыков исследования и поиска оптимальных вариантов решений.

3. Заключительный этап (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации).

Основными видами самостоятельной работы студентов по дисциплине «Прикладная механика» являются теоретическая подготовка, подготовка к защите лабораторных работ, выполнение и подготовка к защите курсового проекта.

В процессе проработки тем лекционного курса и самостоятельного изучения теоретического материала, а так же подготовки к защите лабораторных работ студент получает навыки поиска и переработки информации и самостоятельного приобретения новых знаний.

В процессе курсового проектирования студенты выполняют расчеты проектируемых устройств с целью обеспечения их работоспособности и надежности и конструируют детали и основные узлы устройств. В результате они приобретают способность принимать оптимальные решения, использовать современные методы метрологии и стандартизации, сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.

Подготовка рефератов развивает способность находить и перерабатывать необходимую информацию с использованием современных информационных средств и технологий, а так же готовность общаться со специалистами из других областей,

В процессе подготовки к защите курсового проекта студент учится адаптироваться к новым ситуациям, вести переговоры, применять основные прикладные программные средства, оформлять, представлять и докладывать результаты полученной работы.

Современная образовательная политика предполагает усиление роли студентов в образовательном процессе, расширение их прав и возможностей для проявления активности, развития навыков самооценки. Используя различные формы самостоятельной работы, как инструмент формирования активности и самостоятельности студента, можно не только достигать глубоких и прочных знаний, но и способствовать значительному усилению мотивации студента к процессу обучения, к формированию и развитию компетенций как конечных целей образовательной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калиновская Т.Г., Косолапова С.А., Косолапов А.И. Компетентностный подход к подготовке инженеров // Современные наукоемкие технологии №10, 2007 – С 45-48
2. Батыршина А.Р. Технология организации самостоятельной работы студентов (на опыте изучения курса истории психологии) // Высшее образование сегодня № 9, 2008 – С 82-84.
3. Косолапова С.А., Калиновская Т.Г., Косолапов А.И. О компетентностном подходе в профессиональном образовании // Повышение качества высшего профессионального образования: материалы Всероссийской научно - метод. конференции с международным участием: в 2 ч. Ч.2 / науч. ред С.А.Подлесный - Красноярск: СФУ, 2007 – С. 219-222.

ЖУРНАЛЫ ЗАСЕДАНИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СОВЕТОВ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

Магсумов Т.А.

*Набережночелнинский государственный
педагогический институт
Набережные Челны, Россия*

Важным видом источников, раскрывающих организацию учебно-воспитательного процесса средних профессиональных учебных заведений конца XIX – начала XX в., являются журналы заседаний педагогических советов. Педагогические советы, согласно типовым Уставам, были одним из звеньев управления профессиональной школой. Их деятельность была примерно одинаковой, она заключалась в руководстве учебной и воспитательной работой. Каждое заседание педагогического совета протоколировалось, затем протокол вносился в составленный по единому образцу журнал. Как правило, он включал протоколы заседаний советов за один учебный год. Формуляры журналов были едины. На обложке посередине указывался тип документа, учебное заведение и год, например: протоколы заседаний педагогического совета Казанского земледельческого училища за 1903 г. Журналы имели сквозную нумерацию, каждый протокол начинался с новой страницы. В протокол заносились: дата заседания; перечислялись председатель и присутствовавшие члены совета; имена отсутствовавших на заседании, иногда с указанием причины отсутствия; рассмотренные на заседании совета вопросы и резолюции по ним по классической схеме: «слушали – (справка) – постановили»; подписи присутствовавших. Мнения участников фиксировались не всегда, но даже в

этом случае – вкратце, чтобы отразить ход обсуждаемого вопроса.

Журналы содержат сведения об утверждении программ курсов, расписаний уроков и экзаменов, учебных предметах, о продолжительности учебного года, о распорядке дня воспитанников, о пропусках учеников, нарушении дисциплины, распределении уроков между преподавателями. Журналы также служат источником информации о воспитанниках, поскольку на заседаниях педагогических советов регулярно обсуждались успеваемость и поведение учеников, утверждались списки переведенных в следующий класс и оставленных на повторение курса, решались вопросы о поощрениях и наказаниях, а также об освобождении от оплаты за обучение. Иногда к журналам прилагались документы по вопросам заседания, дополняющие сведения, содержащиеся в журналах; часто эти бумаги не прилагались, а вкратце фиксировались в содержании протокола, причем большинство этих документов в подлиннике до нас не дошли.

Протоколы заседаний педагогических советов являются источниками высокой степени достоверности и содержат множество уникальных сведений, не отраженных в других источниках.

АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Михайлова Е.В.

*Московский городской педагогический
университет
Москва, Россия*

Заявленная тема связана с рядом образовательных явлений и фактов, характерных для современной педагогики высшей и средней школы. Вся система образования переходит на новые стандарты. Выпускник по направлению подготовки «Педагогическое образование» со степенью «бакалавр» должен обладать общекультурными компетенциями, общепрофессиональными и компетенциями в отдельных видах деятельности. Его предстоящая профессиональная деятельность включает обучение, воспитание, индивидуально-личностное развитие учащихся в динамичных условиях развития системы образования. В новой системе образования студент оказывается в иной, нежели прежде, образовательной позиции. Он приобретает определенные свободы: возможность выбирать учебный план, способы, время и темпы освоения материала; получает возмож-

ность стать полноценным субъектом учебного процесса. Высшее образование (как и образование вообще) в новом понимании – это услуга, а студент является потребителем этой услуги. Ключевым моментом становится деятельностный подход в обучении, так называемое активное обучение, которое Р. Харден и Дж. Кросби, например, представляют как «то, что студент делает для усвоения знаний, а не то, что делает преподаватель» [3]. Эти особенности побуждают уделять внимание развитию способности подрастающего поколения к осознанному выбору в обучении, выстраиванию стратегии и тактики самообразования – т.е. способности быть субъектом образовательного процесса.

Проблема развития субъектности (включая ее аксиологический аспект) встает перед нами шире, если принять во внимание будущую профессиональную деятельность студентов, обучившихся по педагогическому направлению. Так, американские исследователи [1] в результате анализа лучших систем школьного образования мира выявили, что решающую роль в качестве образования (независимо от культурного и социального контекста системы) играют три фактора. Первый фактор – *Учитель*. Исследователи пришли к выводу, что качество системы образования не может быть выше качества работающих в ней учителей. Необходимо, чтобы учителями становились подходящие для этого люди. Второй фактор – *Повышение квалификации*. Соответственно, единственный способ улучшить результаты учащихся состоит в том, чтобы улучшить преподавание. Учителям следует дать подготовку, которая позволила бы повысить эффективность преподавательской работы. Третий фактор – *Забота о качестве образования каждого ученика*. Единственный способ достичь высочайшего уровня результативности системы – поднять уровень каждого ученика. Необходимо обеспечить условия, при которых каждый без исключения ученик имел бы доступ к квалифицированному преподаванию.

В данном ключе учитель как субъект педагогического процесса, его личность, его внутренняя общечеловеческая и профессиональная культура, утверждается как важнейший фактор качества образования. Необходимо, чтобы развивалась личность учителя. Таким образом, мы выходим за рамки рассмотрения студента исключительно как субъекта учебной деятельности. Необходимо обратиться к более широкому пониманию «субъекта» и «субъектности». Субъектом является человек как носитель сознания, воли, отношения, способный отдавать себе отчет в собственной жизни [2], т.е. избирательно выстраивать свое по-

ведение, конструировать собственную жизнь, способный к свободному проявлению своего «Я», осознанию социальных связей и личностных смыслов существования. Субъектность, таким образом, – разная мера способности быть субъектом.

Центральной характеристикой субъектности нам представляется ценностно-смысловая сфера человека. В педагогическом общении она проявляется в профессиональной позиции педагога по отношению педагогическим явлениям, в его педагогических принципах. Более того, она оказывает влияние на личность ученика. В рамках исследования нашего подтвердилось мнение ученых о влиянии субъективной ценностной сферы учителя на ценности жизнедеятельности учеников. В каждом возрасте результаты взаимодействия аксиосфер взрослого и детей своеобразны. В младшем школьном возрасте это проявляется в схожих у детей и учителя ценностных отношениях к явлениям действительности, желаниям и мечтах школьников, образах идеального человека. Влияние ценностной сферы учителя распространяется на все компоненты ценностной сферы и в большей степени на мотивационный. Различие в ценностных приоритетах учителей определяет особенности их преподавания. Например, гуманистически ориентированный учитель, в ценностной иерархии которого благо и счастье других людей является приоритетным, в работе проявляет педагогический такт, опирается на возможности учеников, подчеркивает их достоинства, уделяет пристальное внимание проявлениям нравственных ценностей в реальной жизни людей и в жизни литературных героев. В результате его ученики демонстрируют наиболее дифференцированные переживания ценностей и антиценностей и достаточно полные представления о сущности и проявлении таких основных нравственных категорий, как доброта, чуткость, готовность прийти на помощь. Образ идеального человека связан с чертами характера и качествами, наиболее популярный тип – «гуманист».

Выбор ценностей в воспитании – сложная и противоречивая задача, которую придется решать выпускнику, обучившемуся по педагогическому направлению. Противоречивость процесса выбора ценностных ориентиров в воспитании заключается в том, что он должен быть сознательным и целесообразным, но личностные ценности учителя спонтанно и, одновременно, избирательно влияют на этот выбор. Учитель может целенаправленно формировать нравственные категории из программы воспитания на уроках и в системе воспитательных занятий, но своей иерархией ценностей будет

неосознанно влиять на ценностную сферу учеников в каждый момент взаимодействия с ними в педагогическом процессе. Обоснованное определение приоритетных ценностей в воспитании школьников может служить одним из способов сглаживания противоречий в развитии ценностной сферы учащихся, если сочетается с осознанием учителем своих ценностных доминант. Для исследования собственной ценностной сферы студент, педагог может воспользоваться методикой М. Рокича в модификации С.Р. Пантелеева. Перед работой по любой воспитательной программе, он может сам проранжировать ценности, входящие в содержание программы. Получится приблизительная проекция его отношения к воспитательным категориям.

Общение людей обычно сопровождается взаимовлиянием их нравственных ценностей, смыслов жизни, актуальных потребностей – индивидуальных аксиосфер (аксиология – учение о ценностях). Результатом взаимодействия ценностей субъектов может стать принятие или непринятие ценностей другого. Это характерно и для общения школьников друг с другом и учителем. При этом учителю, профессионально занимающемуся воспитанием подрастающих поколений, приходится целенаправленно, сознательно выбирать из всего доступного ему объема современной культуры те ценностные приоритеты, на которые возможно и необходимо ориентировать учеников в конкретный возрастной период. Соответственно, ценностно-смысловую сферу будущего учителя необходимо исследовать и в известной степени целенаправленно развивать. Развитие готовности у студентов к этому выбору, аксиологический аспект развития их субъектности, должны быть в фокусе внимания в педагогическом образовании, и входить в состав общекультурных компетенций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барбер М., Мушмед М. Как добиться стабильно высокого качества обучения в школах. Уроки анализа лучших систем школьного образования мира // Вопросы образования. – 2008. – №3.
2. Щуркова Н.Е. Педагогическая технология. – М., 2005.
3. Harden R.M. Crosby J. The good teacher is more than a lecturer-the twelve roles of the teacher // Medical Teacher. – 2000. – № 22 (4).

**РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОЙ
ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ФИЗИКЕ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Савченко Н.Д., Бурилова С.Ю.

*Читинский государственный университет
Чита, Россия*

Обучение – это процесс сотрудничества педагога со студентом. Ориентация высшей школы на усиление роли самостоятельной работы студентов в обучении не означает, что они лишаются этого сотрудничества. Современные компьютерные технологии позволяют этот процесс осуществлять опосредованно через разработанные преподавателем системы дидактических материалов, что обеспечивает активное взаимодействие студентов с этими материалами. Симбиоз компьютерных технологий и методических материалов позволяет создать интерактивную обучающую среду, то есть такую среду, которая организует усвоение не только через восприятие и действие по образцу, но, главным образом, через активную трансформирующую деятельность обучаемого с учебным материалом при обеспеченной оперативной обратной связи.

Разработка интерактивной обучающей среды по физике осуществляется в виде электронного учебно-методического комплекса, который содержит три группы учебных материалов: организационно-методические, справочно-информационные и собственно дидактические материалы для всех видов занятий дневной формы обучения.

Организационно-методические материалы включают описание «входа» и «выхода», то есть перечня знаний и умений, необходимых для изучения того или иного раздела и формируемых к концу его изучения; варианты индивидуальных контрольных заданий; график учебного процесса с указанием контрольных точек. Эти материалы характерны и для традиционной методики преподавания, поскольку они направлены на формирование целевой установки, помогают студенту рационально планировать самостоятельную работу, и дают основные ориентиры для самоконтроля.

Справочно-информационные материалы представлены в виде планов лекций, гипертекстового тезауруса, справочных таблиц, методических указаний к проведению лабораторных работ, правил обработки экспериментальных результатов. Основным элементом интерактивной среды в этом виде учебно-методических материалов является гипертекстовый тезаурус. Его дидактическая цель состоит в обеспечении системности знаний студента по изучаемому

разделу. В связи с этим обзор или поиск нужной информации организуется по системному принципу, а не по алфавитному, как это обычно делается в электронных учебниках. Первая страница тезауруса в наглядной форме представляет общую структуру изучаемого раздела и основные логические связи, существующие между ее элементами. При выборе того или иного элемента открывается словарная статья, содержащая необходимую учебную информацию и ссылки на дополнительные статьи, раскрывающие содержание основных терминов, использованных в учебном тексте, а также на другие словарные статьи, логически связанные с изучаемой темой.

Система знаний, формируемых у студентов при изучении физики, включает знания о физических объектах; физических явлениях и процессах; физических величинах и единицах их измерения; физических законах; физикотехнических устройствах. При разработке статей тезауруса для каждого из указанных типов знания мы использовали стандартные схемы описания. Например, статьи о физических явлениях имеют следующий план: физические объекты, участвующие в явлении; сущность явления; условия и особенности явления; законы, описывающие явления.

Дидактические материалы включают терминологические тренинги и тренажеры, обеспечивающие формирование основных понятий физики; программы автоматизированного рецензирования отчетов по лабораторным работам для формирования навыков обработки экспериментальных результатов; алгоритмы и образцы решения типовых задач для обучения построению математических моделей заданных ситуаций. Данный раздел учебно-методического комплекса непосредственно предназначен для самостоятельной работы студента по формированию изучаемых понятий курса физики, закреплению алгоритмов решения стандартных задач и навыков обработки экспериментальных результатов.

Важнейшим качеством мышления является самоконтроль, который должен формироваться у студентов параллельно усвоению содержания дисциплины. На основе самоконтроля обучаемый сам корректирует свои действия, направленные на достижение цели, его мышление становится саморегулирующейся системой. Тренажеры и программы рецензирования лабораторных работ позволяют запустить механизм саморегуляции мышления за счет организации оперативной (поэтапной) обратной связи.

Содержание заданий тренажера определяется совокупностью понятий разделов курса физики. Каждое задание тренажера сопровож-

дается вариантами ответов, отражающими типичные ошибки. Элементом обратной связи в тренажере являются «кадры самоконтроля» (комментарии). Выбор студентом одного из вариантов ответа приводит к появлению на экране дисплея соответствующего разъяснения (комментария), который не является ни оценкой ответа (верно – неверно), ни подсказкой правильного ответа. Такое разъяснение дает возможность самому студенту оценить: не противоречит ли его ответ результатам, полученным в ходе выполнения предложенных заданий, не приводит ли он к абсурдным выводам, нельзя ли его проверить другим способом. Эти комментарии запускают механизм самоконтроля. Поэтому каждая серия учебных заданий тренажера предваряется текстом, стимулирующим рефлексию собственной познавательной деятельности, и вызывающим ощущение процесса продвижения в овладении знаниями: «Эта группа упражнений направлена на то, чтобы Вы получили навык...», «Выполняя задания этой серии, Вы научитесь...» и тому подобное.

Среди всех дисциплин, имеющих лабораторные практикумы, физика является первой, где вводится классификация погрешностей и методика их оценки. Поэтому на начальном этапе необходимо, чтобы все действия выполнялись студентом самостоятельно в развернутом виде. Обработка экспериментальных данных состоит из следующей последовательности действий: оценка приборных погрешностей прямых измерений; оценка случайных погрешностей прямых измерений; оценка полных погрешностей прямых измерений; оценка погрешностей косвенных измерений; представление результата в стандартной форме. Контроль формирования этих навыков имеет целью своевременное обнаружение и ликвидацию пробелов. Здесь контроль выступает в своей обучающей, а не оценочной функции. В связи с этим формой представления результатов контроля является не отметка, а рецензия, причем рецензия не просто констатирующая ошибки, а побуждающая студента к самостоятельному их обнаружению и исправлению. Программа контроля выполнения лабораторной работы построена таким образом, что ведется последовательное сличение вводимых студентом результатов с расчетами, выполненными компьютером. С учетом того, что промежуточные действия могут выполняться с разной степенью точности, при сличении результатов принят разброс числовых значений равный 5 %. По окончании ввода данных студенту выдается рецензия. Если действия студента верны, то дается разрешение к выполне-

нию следующего шага. Если компьютер обнаружил ошибки, то в рецензии указывается о наличии таковой. Например, «Повторите правила округления результатов», «Проверьте расчет полных погрешностей прямых измерений». Результаты контроля, представленные в таком виде, выполняют еще одну важную дидактическую функцию – способствуют переводу деятельности с уровня внешнего контроля на уровень самоконтроля.

И в заключении отметим: форма любого учебного текста, адресованного студенту, должна убеждать его в том, что в учебном процессе он – главное действующее лицо. Он учится (то есть учит себя), а не «подвергается научению». Студент – субъект, а не объект учебного процесса, и должен осознавать себя таковым.

ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИН СПЕЦИАЛЬНОСТИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Хмелевская И.Г., Гурова М.М.
*Курский государственный
медицинский университет
Курск, Россия*

В современных условиях реформирования системы высшей школы одним из безусловно необходимых аспектов является переход от сложившейся системы «поддерживающего обучения» к инновационному, проблемно-ориентированному обучению, которое отличается акцентом не на фактах, а на смысле получения знаний, на обучении в процессе интеграции научных знаний и реальной медицинской практики с использованием возможностей информационного ресурса современного общества. Учитывая особенности медицинского образования, основной акцент при внедрении инновационных методов обучения должен быть сделан на совершенствование освоения студентами навыков практической лечебной деятельности постоянно на каждом этапе обучения.

Важным в будущей профессии для них является быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить, грамотно работать с информацией (уметь собирать необходимые для решения определенной проблемы факты, анализировать их, выдвигать гипотезы решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами решения, устанавливать статистические закономерности, делать аргументированные выводы, применять полученные выводы для выявления и решения новых проблем). Исходя из этой задачи, педагогиче-

ские технологии, применяемые на кафедре педиатрии, представляют комплексный, интегративный процесс, включающий людей, идеи, средства и способы организации деятельности для анализа проблем и планирования, обеспечения, оценивания и управления решением проблем, охватывающих все аспекты усвоения знаний. наряду с традиционными методами преподавания, включающими обучение студентов работе с учебником, объяснение темы занятия, дискуссию по проблемным вопросам, наибольший акцент делается на практические методы обучения - приобретение навыков работы с пациентами и их родителями. Важность этой части работы связана с ее значимостью для последующей трансформации пассивных знаний, полученных студентом при подготовке к занятиям и при чтении лекций, - в активные.

КОМПЕТЕНЦИИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Цветков В.Я., Пушкарева К.А.
Московский государственный университет
геодезии и картографии
Москва, Россия

Компетенция является существенным фактором конкурентоспособности персонала. Она же определяет способность персонала к инновационной деятельности или инновационности. Она же определяет уровень и интеллектуальный потенциал персонала и предприятия. Согласно «Глоссарию терминов рынка труда, разработки стандартов...» ЕФО [1], существуют четыре модели определения компетенций: а) основанные на параметрах личности; б) основанные на выполнении задач и деятельности; в) основанные на выполнении производственной деятельности; г) основанные на управлении результатами деятельности. Каждая из четырех моделей компетенций ведет к различным подходам планирования, организации и управления персоналом.

Необходимо различать понятия Компетенция и Компетентность. БСЭ так разграничивает эти понятия. *Компетенция* - совокупность полномочий (прав и обязанностей) какого-либо органа или должностного лица, установленная законом, уставом данного органа или другими полномочиями; в обучении - обобщенные способы учебных и профессиональных действий. *Компетентность* - обладание знаниями, позволяющими судить о чем-либо, высказывать веское, авторитетное мнение; в обучении - обобщенные знания и умения. В стандарте ИСО 9000:2000, дается *Ком-*

петентность - выраженная способность применять свои знания и умения. Таким образом, компетенция отражает потенциальную возможность и реальную способность при решении практических задач.

Следует отметить, что понятие компетенции является общим и в какой-то мере полисемическим. Это приводит к необходимости уточнения этого понятия. В зарубежных исследованиях применяют термин «профессиональные компетенции», который интерпретируется как: эффективное использование способностей, позволяющее осуществлять профессиональную деятельность. Рассматривая компетенции как потенциал и как способность реализации можно дать разные категориальные оценки персонала.

Применительно к *потенциалу* персонала можно выделить три категории компетенций: системные, инструментальные, межличностные.

Системные компетенции выражают способность к системному анализу и решению практических задач на основе системного подхода. Эти специалисты дают эффект при использовании их в аналитической работе, стратегическом планировании, при проведении сложных экспертиз, на высшем и среднем уровнях управления. *Инструментальные компетенции* выражают когнитивные способности в организации профессиональной деятельности. Они включают также методологические способности и технологические навыки. Эти специалисты дают эффект при использовании их в практической работе, оперативном планировании, на операционном уровне, а также при решении новых задач. *Межличностные компетенции* выражают индивидуальные способности (выражение чувств, отношение к критике и самокритике); социальные навыки (межличностные отношения, работа в команде, приверженность общественным и этическим ценностям). Эти специалисты дают максимальный эффект при использовании их в организационной работе, при работе с персоналом, в профсоюзной деятельности, в общественной деятельности, при разрешении конфликтов и т.д.

Применительно к *способностям реализации* можно выделить три категории компетенций: базовые, специальные, интеграционные

Базовые компетентности раскрываются как способность решения типовых (базовых) задач в любой профессиональной деятельности. Они определяются успешностью адаптации личности в быстро меняющемся мире и проявляются в умении решать профессиональные задачи на основе использования информации, коммуникации, в том числе на иностран-

ном языке, социально-правовых основ поведения личности в гражданском обществе.

Специальные компетентности раскрываются как способность решения специальных задач в определенной профессиональной области и связаны с талантом личности именно в этой области (математике, экономике, связи, маркетинге, торговле и т.д.).

Интеграционные компетентности раскрываются как способность решения сложных комплексных задач в нескольких областях и на междисциплинарном уровне. Интеграционные компетентности можно рассматривать как реа-

лизацию системных и инструментальных компетентностей.

Таким образом, выявление соответствующих потенциальных компетенции персонала и развитие компетенций в реализации повышает интеллектуальный потенциал предприятия, повышает конкурентоспособность персонала и предприятия в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глоссарий терминов рынка труда, разработки стандартов образовательных программ и учебных планов. Европейский фонд образования. ЕФО, 1997. – 160 с.

Психологические науки

ОБРАЗ ГОРОДА В РАМКАХ СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Пидодня Ю.А.

*Филиал ГОУ ВПО Самарского
государственного технического
университета в г. Сызрани
Сызрань, Россия*

В последнее время социальная психология все чаще обращается к теме города. Город – историческая форма обитания людей. Он концентрирует в себе историю, культуру, географию, экономику, политику и т.д. К настоящему времени проведены многоаспектные исследования, связанные с городом, его элементами. В отличие от градостроителей, урбанистов, социологов, историков, краеведов, раньше других столкнувшихся с особенностями жизни людей в городах, социальная психология лишь только недавно достаточно серьезно подключилась к изучению этой проблемы. Социальная психология определяет для себя новые сферы изучения, предметные области и разрабатывает новые научные методы. Город – это как раз тот объект, который в последнее время стал объектом пристального внимания исследователей социальной психологии. Внимание к проблемам города именно социальной психологии как науки – неизбежное событие. Абсолютно все научные направления, так или иначе соприкасающиеся с городом, «упираются» в его «психологические» проблемы.

Авторы, работы которых, так или иначе, связаны с изучением образа города, предлагают собственные методы его исследования. Но, несмотря на то, что прямым или косвенным объектом изучения является население, не была предпринята попытка изучения города как большой социальной группы, хотя и Н.Анциферов, и К.Линч, и Ф.С.Файзуллин в своих работах указывали на ведущую роль со-

циума, социальных групп городского населения. Н.П. Анциферов отмечает, что город – это наиболее конкретный, устойчивый, сложный социальный организм, который является точным отображением общественной структуры, он создан ею и поддерживает ее. Нельзя противопоставлять город населяющему его обществу. Город есть неразрывное целое со своим населением. Следуя мысли Н.П. Анциферова, город лучше всего может быть изучен через общественную структуру. Прежде всего, город есть место общежития, это его наиболее важная и основная функция. Ф.С. Файзуллин отмечает, что сущностная характеристика города была бы неполной без учета специфики социальных групп населения.

Город включает различные социальные группы, которые психологически отличаются друг от друга. В процессе жизнедеятельности у представителей различных социальных групп формируются образы городской среды, которые являются отражением многообразия реального города. Предшествующий опыт жизни в этом городе формирует некоторые ожидания, идеалы, эталоны и, соединяясь с опытом, создает образ, более или менее совпадающий с реальным городом. Но это совпадение никогда не бывает полным и абсолютно точным, так как образ – это лишь отражение реальности в сознании человека, группы, а не сама реальность.

Принимая во внимание все вышесказанное, изучать город не только можно, но и следует как социальную группу (большую социальную группу) с ее психическими процессами, среди которых наиболее важным, применительно к большим социальным группам, является групповое сознание.

Город органично объединяет в себе групповое сознание, носителем которого являются большие социальные группы. Их отли-

чия обусловлены специфическими особенностями, их общественным положением, потребностями, ценностями и т. д. Несмотря на общее отношение к городу, каждая социальная группа формирует свой образ жизни, который отражается в соответствующем образе города.

Образ города как предмет социальной психологии обозначил собой направление, в рамках которого рассматриваются, изучаются «психологические проблемы» в групповом сознании социальных групп населения города. На сегодняшний день, назрела необходимость в определении психологической специфики образа города в групповом сознании различных социальных групп, в выделении структурных компонентов образа города, в выявлении особенностей образа города в различных социальных группах. Если учитывать, что своеобразие отдельного города отражается на поведении жителей, а это, в свою очередь, - на образе города в групповом сознании его жителей, то можно констатировать взаимовлияние двух систем. Образ города находит свое выражение в организации жизни социальных групп населения. Поэтому целесообразно дифференцировать пространственные представления различных социальных групп о городе, в которых отражены культурные, политические, экономические аспекты жизни.

Социально психологическое изучение образа города (на примере среднего провинциального города) позволило:

1. Предложить структурную схему образа города в городском групповом сознании и методологию его изучения, раскрывающую психологические особенности образа города в различных социальных группах. В основе исследования были использованы схемы структуры группового сознания Г.В.Акопова и схема структуры образа Л.В. Ситникова.

2. Установить, что образ города представляет собой совокупность элементов группового (городского) сознания, включающего в себя: стиль городского управления; восприятие города; городской психологический климат (эмоциональная сторона жизни в городе); систему групповых ценностей и норм городской жизни; городское общественное мнение; традиции города, которые могут иметь структуру типичных или индивидуальных компонентов.

3. В ходе исследования, выявить различия и, вместе с тем определить общее, в элементах городского группового образа в выделенных для исследования социальных группах населения. Так, больше всего *различий* в городском групповом сознании было выявлено по *системе групповых ценностей, по восприятию стиля городского управления, по психо-*

логическому климату, по городским традициям. Больше *типичного* было выявлено в следующих элементах городского группового сознания: в *восприятии города* и в таком элементе как *городское общественное мнение*. На основе анализа проведенных исследований определена содержательная характеристика элементов городского группового сознания.

4. Уточнено понятие образа города в контексте социальных групп населяющих его. Образ города – это целостная совокупность всех представлений о городе, формирующихся в групповом сознании населения, создающихся всей совокупностью пространственных компонентов среды, прошлого и настоящего опыта, связанного с жизнедеятельностью в данном городе, производная социальной структуры общества, социальных групп его населяющих.

Исследование специфики образа города в различных социальных группах дает возможность сопоставления между собой различных видов и способов понимания одного и того же пространства города и имеет важное теоретическое и практическое значение. Полученные данные могут быть полезны для административно управленческого аппарата города, отделов культуры по работе с молодежью, социальным организациям, имеющим дело с различными городскими социальными группами населения, работникам СМИ.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СУПРУЖЕСКИХ РОЛЕЙ В ПРАВОСЛАВНЫХ СЕМЬЯХ

Харламова Т.М.

*Пермский государственный педагогический университет
Пермь, Россия*

Целью нашего исследования было изучение особенностей распределения супружеских ролей в православных семьях. В качестве испытуемых выступили 32 семейные пары, поделенные на две равные выборки. В первую выборку вошли воцерковленные православные семьи, во вторую – невоцерковленные православные семьи. Всего 64 человека в возрасте от 22 до 52 лет. Для изучения обозначенного явления была применена методика диагностики распределения ролей в семье (Ю.А. Алешина, Л.Я. Гозман, Е.М. Дубовская). Полученные данные были обработаны с помощью t-критерия Стьюдента.

Сравнение средних значений исследуемых показателей позволило установить, что в воцерковленных православных семьях, в отличие от невоцерковленных, инициативу в сфере досуга, по мнению обоих супругов, проявляет

муж. Это согласуется с мнением ряда ученых, утверждающих, что, несмотря на отсутствие жесткого закрепления данной роли за определенным членом семьи, в реальной жизни ее чаще всего выполняет муж. Интересно, что в невоцерковленных православных семьях организатором развлечений является жена и данный факт также признают оба супруга.

Различия обнаружены и по показателю «организатор семейной субкультуры». В воцерковленных православных семьях, по мнению супругов, в вопросах формирования у членов семьи определенных культурных ценностей, разнообразных интересов и увлечений доминирует муж. Соответственно, в невоцерковленных семьях оба супруга в равной степени активно участвуют в данном процессе.

В отношении других супружеских ролей мнения мужчин и женщин из семей разного типа во многом совпали. Так, мужья из воцерковленных и невоцерковленных православных семей признали большую включенность своих жен в процесс воспитания детей («воспитатель») и в решение личностных проблем мужа, что проявляется в способности жен выслушать, выразить принятие, симпатию, эмоционально поддержать («психотерапевт»). Последний факт согласуется с результатами исследований, которые говорят о том, что женщины лучше выполняют эту роль, чем мужчины. Также мужья из обоих типов православных семей утверждают, что именно жены обеспечивают уют, порядок и чистоту в доме, покупают продукты и готовят пищу («хозяйка»). Интересно, что в исследовании Ф.И. Ная 70% мужчин заявили, что эта роль должна быть поделена между мужем и женой поровну.

В свою очередь, жены из воцерковленных и невоцерковленных православных семей признают главенство мужа в обеспечении адекватного уровня материального благосостояния («ответственный за материальное обеспечение семьи»). Эта роль включает в себя различные дела и обязанности, связанные с зарабатыванием денег, что традиционно делегируется мужчине. Совпадает с результатами других исследований и признание женами большей активности мужа в плане сексуального поведения («сексуальный партнер»).

Полученные в нашем исследовании данные позволяют утверждать, что в распределении супружеских ролей в воцерковленных и невоцерковленных православных семьях присутствует как общее, так и специфичное. В числе общих факторов – признание мужьями главенства жен в роли воспитателя детей, психотерапевта, хозяйки дома и признание женами главенства мужей в роли кормильца и ак-

тивного сексуального партнера. К специфичным факторам относится характер восприятия супругами семейных ролей организатора развлечений и семейной субкультуры. В воцерковленных православных семьях в данных сферах доминирует муж, в невоцерковленных – более активным организатором развлечений является жена, а в организации семейной субкультуры участвуют оба супруга.

СЕНСОРНАЯ КОМНАТА И ПРАКТИКА ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Цгоева А.К., Лаврентьева Г.Н.

*Заполярный филиал Ленинградского
государственного университета
им. А.С. Пушкина
Норильск, Россия*

Крайний Север, где проживание сопровождается воздействием комплекса чрезвычайно неблагоприятных природно-климатических факторов (Г.А. Булатова, 2000; А.А. Буганов, 1995, 2000 и др.), накладывает свой отпечаток на психологическое развитие детей и подростков. Существует проблема «сенсорного голода» для детей-северян.

В настоящее время в дошкольных учреждениях Норильского промышленного района воспитываются поколения северян, наследственность которых существенно ослаблена продолжительным пребыванием их родителей в экстремальных условиях Заполярья.

Природно-климатические, экономические, демографические, этнические и социокультурные особенности северного города определяют основные направления организации работы образовательных учреждений и придают деятельности дошкольных учреждений дополнительную специфику – создание развивающей среды для полноценного познавательного развития детей дошкольного возраста, сохранение психологического здоровья детей, преодоление различных деприваций свойственных Северу.

Представляется необходимым создание такой предметно – развивающей среды образовательного учреждения, которая поможет максимально компенсировать неблагоприятные условия проживания детей в районах Крайнего Севера.

Одним из новых методов работы с дошкольниками является организация занятий в сенсорной комнате.

Сенсорные комнаты были разработаны в Голландии в конце 70 – х годов, где родилась идея искусственной стимуляции сенсорного восприятия. В начале 80 – х годов, кроме Голландии, одним из самых активных пользователей сенсорных комнат стала Великобритания. Расширился круг пациентов: комнаты стали активно использоваться при лечении пациентов с девиантным поведением, детей с различными психическими отклонениями и т.д. Метод был также с успехом опробован в анти-стрессовых и реабилитационных центрах.

В современной практике сенсорные комнаты применяются для достижения релаксации и отдыха, психологической разгрузки.

Для работы в сенсорной комнате можно использовать методики свето-, цвето-, звуко- и ароматерапии. В упрощенных вариантах комнаты делается акцент на методы цветосветовой и звуковой терапии. Более сложные проекты предлагают создание мультисенсорной комнаты с определенной тематической атмосферой, применяя комплексное воздействие на состояние пациента через соответствующие органы чувств.

Нам же представляется интересной практика применения сенсорной комнаты в развивающих целях, поскольку преимуществом сенсорной комнаты (сенсорного уголка или мягкого игрового комплекта) – является эффект стимуляции

На основании вышеизложенного была определена цель исследования – выявление возможностей применения сенсорной комнаты для развития познавательной сферы детей дошкольного возраста в условиях Крайнего Севера.

В нашем пилотажном исследовании приняли участие дети среднего дошкольного возраста (4 – 5 лет).

На первом этапе исследования диагностировался уровень познавательного развития детей среднего дошкольного возраста. Так для диагностики восприятия применялась методика «Чего не хватает на этих рисунках?». Для диагностики продуктивности и устойчивости внимания применялась методика «Найди и вычеркни». Методика «Выучи слова» применялась для диагностики памяти и определения динамики процесса заучивания. Для диагностики мышления применялась методика «Что здесь лишнее?». Эта методика призвана исследовать процессы образно-логического мышления, умственные операции анализа и обобщения у ребенка. Методика «Расскажи по картинке» применялась для диагностики развития речи и предназначалась для определения активного словарного запаса ребенка.

На основе полученных данных была разработана и проведена развивающая работа с детьми. Занятия проводились в специально оборудованной в детском саду сенсорной комнате, по 10-15 минут два раза в неделю.

На заключительном этапе, на основе сравнения результатов экспериментальной подгруппы до и после развивающих занятий, устанавливались различия в уровне познавательного развития детей, и выявлялся типичный сдвиг изменений показателей развития. Нами доказано, что занятия в сенсорной комнате способствуют повышению показателей когнитивного развития детей.

Сенсорная комната в условиях Крайнего Севера может стать мощным инструментом для расширения и развития мировоззрения, сенсорного и познавательного развития.

Сельскохозяйственные науки

ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ И В БИНАРНОМ ПОСЕВЕ

Текиева М.И., Зеленский Н.А.

Донской государственный аграрный университет

Озимая пшеница очень чувствительна к дефициту микроэлементов. Нехватка магния, молибдена, цинка, марганца, бора, меди, железа приводит к нарушению азотного и углеводного обмена, синтеза белковых веществ, снижая устойчивость растений к заболеваниям, воздействию низких и высоких температур. Одним из путей решения этой проблемы является применение водорастворимых комплекс-

ных удобрений с микроэлементами – Нутри-вант Плюс Зерновой и Поли-фид, в качестве листовой подкормки.

Коэффициент использования питательных веществ у «Нутри-вант Плюс» и «Поли-фид», включая микроэлементы не менее 95%. Благодаря этому листовая подкормка нашла широкое применение в производственной практике на многих культурах и в разных климатических условиях Европы, Австралии, Америки, Южной Африки, а также России.

Разработка и внедрение в производство ресурсосберегающих технологий возделывания и уборки зерновых культур должны базироваться на применении севооборотов, системы удобрений, химических и биологических

средств защиты растений. В современных условиях наиболее широкое распространение получили такие технологии возделывания зерновых культур, как средне- и низкзатратные, энергосберегающие, безгербицидные, ресурсосберегающие, почвозащитные, экологически безопасные.

В этой связи бинарные посевы играют большую роль в формировании экологически безопасных агроландшафтов.

Почвы опытного участка – чернозем обыкновенный, содержание общего азота 0,20-0,25, валового фосфора 0,16-0,20 и калия 2,2-2,3%, содержание гумуса 3,5-3,8%. Плотность сложения почвы в пахотном слое 1,10-1,25 г/см³, наименьшая полевая влагемкость 35-36% от массы абсолютно сухой почвы, влажность устойчивого завядания 11-13%, порозность 60-62%. Реакция почвенного раствора нейтральная или слабощелочная (рН 7,0-7,5), буферная способность высокая.

Исследования по изучению отзывчивости сотов озимой пшеницы на различные удобрения и элементы биологизации проводились в 2007-2009 с.-х. гг. на полях Донского сортоиспытательного учебного центра Донского ГАУ.

По данным АМС п. Персиановский 2009 г. был засушливым, 2007 г. – острозасушливым и 2008 г. – благоприятным по увлажнению. Гидротермические условия за годы исследований оказали заметное влияние на рост и развитие растений озимой пшеницы.

Изучено 8 сортов озимой пшеницы, в том числе два сорта Донского зонального НИИСХ (Престиж, Северодонецкая юбилейная), три – селекции Всероссийского НИИ зерновых культур (Гарант, Донская юбилейная, Ермак) и три – селекции Краснодарского НИИСХ (Батько, Коллега, Краснодарская 99). Озимая вика - линия выделенная из дикорастущих форм. Предшественником служил сидеральный донниковый пар. Метод проведения исследований – полевой и лабораторно-полевой, повторность закладки опыта трехкратная, схема размещения методом расщепленных делянок, общая площадь делянок 150 м², учетной 45 м². Норма высева озимой вики - по 2,0 млн.шт./га всхожих семян с междурядьем 30 см (поперек посева озимой пшеницы), озимой пшеницы – 5,0 млн. шт./га сеялкой СН-16. Технология возделывания сортов озимой пшеницы соответствует общепринятой для приазовской зоны Ростовской области.

Сорта высевали в вариантах с удобрениями и элементами биологизации по схеме: 1) без обработки – (контроль); 2) обработка Нутривант Плюс Зерновой, 3 кг/га (кушение);

3) обработка Поли-фидом, 3 кг/га (кушение); 4) аммиачная селитра (N₄₀) весной; 5) озимая пшеница + озимая вика.

Нутривант Плюс Зерновой, производства компании «ICL» (Израиль), содержит, %: N-P-K (6-23-35) + 1Mg + 0,1B + 0,2Mn + 0,2Zn + 0,2Cu + 0,5Fe + 0,002Mo + прилипатель Fertilant. Поли-фид, производства компании «Хайфа Кемикалз-ЛТД» (Израиль, содержит, %: N-P-K (19-19-19) + 1MgO + 0,1Fe* + 0,05Mn* + 0,02B + 0,015Zn* + 0,011Cu* + 0,007Mo, *EDTA-хелаты. Использовались нами в качестве листовой подкормки.

При проведении исследований применяются общепринятые в агрономической науке методики закладки и проведения полевых опытов.

Опрыскивание Нутривантом Плюс Зерновой 3 кг/га и Поли-фид 3, кг/га проводили в фазу кущения озимой пшеницы в безветренную погоду, равномерно распределяя раствор Нутриванта и Поли-фида по поверхности листьев.

За период исследований были выявлены особенности структуры урожая по вариантам опыта. Значения коэффициента продуктивной кустистости колебались от 1,0 до 2,5. Наибольшее среднее значение в варианте №1 получены в варианте с Нутривантом Плюс Зерновой у сорта Донская юбилейная (5,07) и в варианте с аммиачной селитрой (N₄₀) (5,01), в опыте №2 – с элементами биологизации у сортов Батько (5,28) и Коллега (5,49).

Количество зерен в колосе во всех вариантах составляло 27-37 шт. В опыте №1 наибольшая масса зерна с колоса была получена в варианте с Нутривантом Плюс Зерновой у сорта Коллега (1,95 г) и в варианте с озимой викой Донская юбилейная (2,6 г).

Количество зерен в колосе во всех вариантах составляло 19,6-32,4 шт. Наибольшее их количество было в варианте с обработкой Нутривантом Плюс Зерновой (у сорта Гарант при обработке Поли-фидом), в опыте №2 – лучшие показатели были у сорта Батько (30,3 шт.). Наилучшие показатели массы 1000 зерен в опыте №1 – у сортов Краснодарская 99 (40,6) и Коллега (41,1). В опыте №2 – максимальной она была у сорта Коллега (39,8) немногим меньше у сортов Краснодарская 99 и Батько (соответственно по 39,5).

Урожайность испытываемых сортов в период исследований изменялась в значительных пределах, это, связано, прежде всего, с погодными условиями. В среднем за 2 года в опыте №1 наибольшую урожайность показал сорт Донская юбилейная (5,07 т/га). В опыте №2

лучшие показатели отмечены у сорта Коллега (5,49 т/га).

Необходимо отметить, что качество зерна является одним из основных факторов, определяющих цену на зерно. Исследования показали, что более высокой натурой обладало зерно озимой пшеницы, выращенной в чистом посеве (790 г/л). Наибольшая стекловидность (79%) также наблюдалась в зерне одновидового посева.

Нашими исследованиями установлено, что содержание белка в зерне наибольшим было в варианте бинарного посева озимой пше-

ницы с озимой викой (12,9%), что на 0,8% больше, чем в зерне одновидового посева. Содержание сырой клейковины в зерне с бинарного посева на 4% выше одновидового и составило 29%.

Таким образом, сорта озимой пшеницы селекции различных научных центров Южного Федерального округа имеют специфическую реакцию на условия выращивания, в том числе на применение удобрений и элементов биологизации позволяя получать достоверную прибавку урожайности.

Социологические науки

ВИДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (КРАТКИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

Шилова В.С.

*Белгородский государственный университет
Белгород, Россия*

Одной из актуальных проблем социальной экологии, социально-экологического образования выступает проблема видового состава социально-экологической деятельности.

Напомним, что в современной научной литературе, посвященной проблемам социальной экологии, социально-экологическую деятельность связывают с хозяйственной деятельностью человека, влияющую на природную среду; с охраной природы и рациональном использовании природных ресурсов (Лосев А.В., Провадкин Г.Г.); с противостоянием природе и постоянной борьбой с ней, преобразованием ее в соответствии с потребностями человека и его целями, трудом как формой деятельности (Гирсов Э.В.); с хозяйственно-культурным типом приспособления к условиям существования (Ситаров В.А., Пустовойтов В.В.).

Наши исследования в области социально-экологического образования учащейся молодежи позволили в общем виде сформулировать определение понятия «социально-экологическая деятельность». Она, предположительно представляет собой процесс взаимодействия общества с природной средой, направленный на использование природных условий и ресурсов с целью удовлетворения различных общественных потребностей (биологических, материальных, духовных) с учетом исторически и пространственно обусловленных меры, норм и правил; процесс, сущность которого составляет природопользование, т.е., сознательно регулируемый обмен веществом, энергией и информацией между обществом и природой с целью поддержания равновесного

состояния этой системы; это процесс природотворчества, включающий в себя охрану, восстановление и возобновление природоресурсного потенциала; процесс, в котором главным способом воздействия выступает труд.

Что касается социально-экологической деятельности личности, что она рассматривается как процесс сознательного воздействия личности на окружающую природную среду; процесс, обусловленный ее мотивами и целями, проявляющийся в конкретных действиях и операциях, результатах. При этом опора осуществляется на имеющийся у личности опыт взаимодействия с природой, требования к взаимодействию, сформулированные в обществе в соответствии с хронологическими факторами, перспективами развития общества и самой личности.

Дальнейшее исследование проблемы социально-экологической деятельности на теоретическом уровне привело к необходимости выделения и ее видового состава. Было установлено, что социально-экологическая деятельность отличается своим разнообразием и многообразием. Известно, что видовой состав определяется каким-либо признаком. Исходя из того, что сущностью социально-экологической деятельности является процесс природопользования, выделяются и соответствующие этому процессу отдельные виды: природопользование нерациональное, рациональное, рекреационное и др. В свою очередь природопользование в зависимости от используемого ресурса подразделяется на землепользование, лесопользование и т.п. (Реймерс Н.Ф.).

Другая классификация может разрабатываться в соответствии с общей систематикой деятельности, разработанной М.С.Каганом. Выделенные им виды определяются различными формами, которые принимают три основных элемента деятельности: субъект, объект и активность субъекта. По объекту Каган

М.С. выделяет преобразовательную, познавательную и ценностно-ориентировочную деятельность; по субъекту – индивидуальную, групповую, социальную. Каждый из видов в свою очередь структурирован. В целом видовой состав деятельности зависит от многообразия потребностей человека и общества, причем, каждый из этих видов включает в себя элементы внешней и внутренней практической и теоретической деятельности (И.Т.Фролов).

Отдельным видом деятельности субъекта в природной среде выступает эстетическая деятельность. Исследуя этот вид, Апресян Г.З. отмечает, что эстетическое отношение к природе осуществляется в различных формах, есть более или менее регулярное общение, которое следует понимать как реальное и намеренное действие⁸⁵. В связи с излагаемым нельзя не назвать трудовую деятельность каждого человека в природной среде, направленную не только на ее изучение и использование, но и на охрану, восстановление и возобновление (Гирусов Э.В., Реймерс Н.Ф. и др.). В последнее время особое значение для обеспечения существования среды жизни приобретает не менее важная сторона человеческой истории – ответственность за мир, борьба против войны, воспитание культуры мира. Это специфические виды деятельности, ведущие, в конечном счете, к сохранению всего живого на планете (Глазачев С.Н., Мамедов Н.М., Суравегина И.Т.).

Выделенные виды являются общими, отражают общенаучный уровень рассмотрения. Конкретно-научный уровень, в частности психологический, представлен, например, четырьмя основными видами деятельности с природным объектом, выделенными Дерябо С.Д., Ясвиным В.А.. К этим типам авторы относят: использование всего природного объекта или его части в качестве какого-либо «полезного продукта», при котором прекращается дальнейшее существование этого объекта природы (использование объекта в эстетических, практических, познавательных целях). Второй тип предполагает использование части природного объекта или продуктов его жизнедеятельности, но при этом сам объект природы продолжает существовать (возможно для эстетических и познавательных целей, но в основном для

практического использования). Третий тип деятельности – использование какой-либо функции природного объекта, которая в данном случае является полезным продуктом, при этом не прекращается существование ни природного объекта в целом, ни отдельной его части. Наконец, четвертый тип предполагает отказ от использования природного объекта в качестве «полезного продукта». Этот тип принципиально отличается от других типов: взаимодействие с природным объектом становится не средством, а целью, оно не направлено на получение какого-либо «полезного продукта».

Подытоживая рассмотрение некоторых аспектов, отметим, что проблема социально-экологической деятельности в целом, видового состава в частности, требует дальнейшего научного поиска, определения комплекса средств исследования, учета накопленного теоретического и практического опыта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гирусов Э.В. Основы социальной экологии – М., 1998.
2. Глазачев С.Н., Когай Е.А. Экологическая культура и образование: очерки социальной экологии.- М., 1999.
3. Деятельность: теория, методология, проблемы – М., 1990.
4. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология.- М., 1996.
5. Коган М.С. Человеческая деятельность – М., 1974.
6. Лосев А.В., Провадкин Г.Г. Социальная экология.- М., 1998.
7. Мамедов Н.М. Культура, экология, образование.- М., 1996.
8. Реймерс Н.Ф. Природопользование.- М., 1990.
9. Ситаров В.А., Пустовойтов В.В. Социальная экология.- М., 2000.
10. Философия экологического образования. / Под ред. Лисеева И.К.- М., 2001.
11. Философский энциклопедический словарь.- М., 2009.
12. Философский словарь. / Под ред. И.Т. Фролова.- М., 1991.

*Технические науки***ПОВЕРХНОСТНОЕ ЛАЗЕРНОЕ
ЛЕГИРОВАНИЕ ТИТАНА
(МАРГАНЦЕМ + ЖЕЛЕЗОМ)
И (ХРОМОМ + МАРГАНЦЕМ)**

Морозова Е.А., Муратов В.С.

*Самарский государственный
технический университет**Самара, Россия*

Характерной особенностью двухслойного покрытия титана марганцем и железом является то, что увеличение микротвердости поверхности ванны расплава наблюдается при относительно меньшей скорости лазерного излучения. Объясняется это тем, что железо обладает сравнительно высокой температурой плавления, и большее значение скорости из-за малого времени теплового воздействия не обеспечивает достаточной температуры для образования ванны расплава или зоны оплавления. При скорости 3,3 мм/с наблюдается лишь небольшое повышение микротвердости, которое является практически стабильным по глубине ванны расплава и зоне термического влияния. Уменьшение скорости обработки до 0,5 мм/с приводит к образованию зоны расплава с микротвердостью 11000–11300 МПа.

Отличительная особенность двухслойного (хром- марганец) покрытия состоит в том, что при лазерном поверхностном легировании со скоростью лазерного источника 0,5 мм/с и 3,3 мм/с, где значения микротвердости по поверхности зоны легирования составляют соответственно 10800–10900 и 7800–7900 МПа, образуется мелкодисперсная структура. Центральная и периферийные области расплава представлены в виде характерной эвтектидной структуры.

Наибольшее внедрение легирующих элементов в матрицу основного металла при легировании Cr + Mn наблюдается при режимах, выбранных при легировании Ni + Mn (3,3 мм/с, $P=220$ Вт) что, очевидно, связано с наибольшей подвижностью атомов названных элементов. В данном случае упрочняется поверхностный слой до глубины 240–250 мкм. Общий характер распределения микротвердости по глубине одинаков: не наблюдается резких переходов от слоя к слою; в зоне ванны расплава и зоне термического влияния фиксируются интерметаллические соединения, которые упрочняют поверхностные слои образца и образуются в монотонной последовательности. Плавный характер кривых распределения микротвердости по глубине при лазерном легировании Cr + Mn свидетельствует также об обра-

зовании твердых растворов в упрочненных зонах.

Рентгеновский фазовый анализ выявил, что "расщепление" гексагональной α -фазы отмечается при лазерном поверхностном легировании всегда, когда одним из насыщающих элементов является марганец.

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА
ПОСТРОЕНИЯ РЕГРЕССИОННЫХ
МОДЕЛЕЙ**

Носков С.И., Базилевский М.П.

*Иркутский государственный университет
путей сообщения
Иркутск, Россия*

На практике при проведении множественного регрессионного анализа исследователи зачастую применяют линейную модель:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_k X_k + \varepsilon. \quad (1)$$

Но в связи с тем, что большинство реальных процессов имеют нелинейную природу, то модели (1) часто получаются неадекватными. Для получения более адекватных уравнений необходимо реализовывать «конкурс» регрессионных моделей [1], который заключается в формировании множества альтернативных вариантов уравнений и на основании критерия адекватности выбора «лучшего» из них.

Так как реальный «конкурс» регрессионных моделей невозможно реализовывать вручную, следует автоматизировать этот процесс. С этой целью на языке программирования Delphi был разработан программный комплекс (ПК) «КРМ». Он позволяет строить уравнения, содержащие не более 5 экзогенных переменных, и допускает использование 9 элементарных функций, формирующих варианты регрессий. Таким образом, максимальное количество альтернатив, которые можно построить, равно $9^5 = 59049$.

ПК «КРМ» обладает достаточно простым, объяснимым интерфейсом. Результаты его работы выдаются в виде отчета с подробным анализом полученных результатов.

Возможности программы:

1. Автоматическое построение нелинейных по факторам регрессионных уравнений с заданными режимами.

2. Определение для каждого регрессионного уравнения заданных критериев адекватности.

3. Построение «лучшего» регрессионного уравнения.

4. Построение графика фактических и рассчитанных значений эндогенной переменной.

5. Формирование отчёта о результатах «конкурса» регрессионных моделей в Microsoft Word.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Носков С.И. Технология моделирования объектов с нестабильным функционированием и неопределенностью в данных. / С.И. Носков. – Иркутск: Облформпечать, 1996. – 320 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМИРУЮЩЕЙ ОЦЕНКИ ПРИ ОЧНО-ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ НА ВОЕННЫХ КАФЕДРАХ

Поршнева Е.Г., Сурыгин А.И.
*Санкт-Петербургский государственный
политехнический университет
Санкт-Петербург, Россия*

Требования к повышению качества подготовки офицеров запаса в гражданском вузе обуславливают необходимость продолжения поиска новых подходов к организации контроля знаний, умений и навыков студентов.

Дистанционные технологии эффективны в совокупности с формирующим оцениванием, которое ориентировано на индивидуальные достижения каждого учащегося; призвано выявить пробелы в освоении теоретического и практического материала с целью эффективного их восполнения; а также нацелено на формирование адекватной самооценки у студентов [1].

Таким образом, эффективность учебного процесса на военной кафедре и качество подготовки военных специалистов могут быть повышены за счет разработки и реализации модели дистанционной поддержки учебных курсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новиков А.М. Методология образования. Издание второе. - М.: Изд-во «Эгвес», 2006. – 488 с.

ОТХОДЫ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – СЫРЬЕ ДЛЯ ПОРОШКООБРАЗНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ ЭМУЛЬСИОННЫХ КАУЧУКОВ

Пугачева И.Н., Никулин С.С., Жданова С.В.,
Кузнецова И.С.

*Воронежская государственная
технологическая академия
Воронеж, Россия*

В последнее время большой интерес вызывает проблема применения в полимерных материалах в качестве наполнителей волокон различного происхождения. В промышленных масштабах волокнистые наполнители вводили на вальцах в процессе приготовления резиновых смесей, однако такое введение не позволяет достичь его равномерного распределения в объеме резиновой смеси, что отражается на физико-механических показателях вулканизатов. Наиболее эффективный способ ввода, позволяющий достичь равномерного распределения наполнителя в объеме полимерной матрицы, базируется на его введении в технологический процесс на одной из стадий производства синтетических полимеров. В опубликованных работах показано, что волокнистые наполнители в каучуки, получаемые методом эмульсионной полимеризации целесообразно вводить с подкисляющим агентом на стадии выделения каучука из латекса. Однако данный способ позволяет ввести в состав образующегося коагулята небольшое количество волокнистого наполнителя (до 1,0 % масс. на каучук). Для введения большего количества волокнистого наполнителя в эмульсионные каучуки необходимо разрабатывать новые приемы его ввода в состав образующейся крошки или рассмотреть новые способы переработки наполнителя используемого для модификации синтезируемых полимеров.

Целью работы – разработка способа ввода порошкообразных наполнителей в бутадиен-стирольный каучук, получаемый методом эмульсионной (со)полимеризации, с оценкой влияния исследуемого наполнения на процесс выделения каучука из латекса.

Для приготовления кислого порошкообразного наполнителя использовали текстильные отходы, содержащие хлопковое волокно. Волокна измельчали и обрабатывали раствором серной кислоты (30 % масс.) при тщательном перемешивании. Затем помещали в сушильный шкаф на 1,5–2 часа. После извлечения из шкафа реактора с кашеобразной массой (волокна + раствор серной кислоты), проводили фильтрацию. Далее досушивали еще 1,5–2 ч, а

затем дополнительно измельчали до более мелкодисперсного состояния. Получаемый таким образом порошкообразный наполнитель может содержать остатки серной кислоты. Однако этот недостаток превращается в преимущество в случае использования данного порошкообразного наполнителя в производстве эмульсионных каучуков, где осуществляется подкисление системы на завершающей стадии выделения каучука из латекса. Для получения нейтрального порошкообразного наполнителя остатки серной кислоты нейтрализовали 1-2 % масс. раствором гидроксида натрия.

Процесс выделения каучука из латекса изучали на лабораторной установке, представляющей собой емкость, снабженную перемешивающим устройством, и помещенную в термостат для поддержания заданной температуры. В коагулятор загружали латекс, термостатировали при заданной температуре. Коагуляцию проводили 24 % масс. водным раствором хлорида натрия. pH коагуляции выдерживалась во всех случаях постоянной около 2,0 за счет ввода 1-2 % масс. водного раствора серной кислоты. Полученный кислый и нейтральный порошкообразный наполнитель на основе хлопкового волокна вводили на разных стадиях процесса выделения каучука из латекса. Содержание порошков выдерживали 3, 5, 7, 10 % масс. на каучук. Порошкообразные наполнители на основе хлопкового волокна вводили следующими способами:

1) Латекс помещался в емкость, содержащую порошкообразный наполнитель в су-

хом виде, при перемешивании туда вводили коагулирующий и подкисляющий агенты.

2) В латекс добавляли коагулирующий агент, после чего вводили порошкообразный наполнитель и добавляли подкисляющий агент.

3) В латекс добавляли коагулирующий агент. Затем вводили порошкообразный наполнитель, диспергированный в подкисляющем агенте в количестве 1/3 от общей подачи в процесс, и далее после перемешивания вводили остальное количество (2/3 подкисляющего агента, представляющего собой серум с pH=2-3).

4) Порошкообразный наполнитель предварительно диспергировали в водном растворе коагулирующего агента и смешивали с латексом, затем добавляли подкисляющий агент.

5) Порошкообразный наполнитель вводился в латекс в виде дисперсии в 1 % масс. растворе латекса, далее добавляли коагулирующий и подкисляющий агенты.

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что ввод кислого порошкообразного наполнителя на основе хлопкового волокна целесообразно проводить с коагулирующим агентом, а ввод нейтрального порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы – в сухом виде непосредственно в латекс перед подачей его на коагуляцию.

Таким образом, можно сделать вывод, что хлопковые волокнистые отходы текстильной промышленности можно перерабатывать с целью получения порошкообразных наполнителей и применять их в производстве эмульсионных каучуков.

Философия

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА И XXI ВЕК

Чиженкова Р.А.

*Институт биофизики клетки РАН
Пушино Московской области, Россия*

К XXI веку постепенно накопились изменения положения науки в обществе, что привело к признанию (хотя пока недостаточному) ее роли [1].

Сейчас не вызывает сомнения, что благосостояние общества связано с достижениями научных изысканий. Однако будущее нашей цивилизации базируется не на секундных успехах прикладных исследований, а на развитии фундаментальной науки [2]. Можно сказать, что не только судьба человечества, но и всей ноосферы определяется именно уровнем фундаментальной науки. Без должного внима-

ния к фундаментальной науке нельзя надеяться на успешное решение прикладных проблем.

Несомненно, в XXI веке будет происходить дальнейшее развитие исследований по всем областям знания. Большой интерес вызовут исследования, связанные с физикой и астрономией, что может пролить какой-либо свет на сущность материи и на реальное положение Земли во Вселенной. Тем не менее, лидирующим направлением может стать изучение человеческого мозга. Последние исследования деятельности мозга не столько дали ответы, сколько породили бесчисленное число вопросов. Относительно изучения человеческого мозга следует заметить, что прерогатива здесь принадлежит специалистам в области медицины. Именно в медицинских вузах на протяжении нескольких лет даются обширные сведения по строению и функциям мозга и его структур в норме и при патологии. К сожалению, выпуск-

ники медицинских вузов, за редким исключением, затем работают в учреждениях, не входящих в систему РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чиженкова Р.А. Наука в современном мире // Актуальные проблемы социальной фи-

лософии / ред. Э.В. Гирусов. - М., 1998. - С. 111-112.

2. Chizhenkova R.A. Bibliometrical review of neurophysiological investigation of action of non-ionized radiation in second half of the XXth century // Biophysics. - 2005. - Supplement. - № 1(50). - P. 163-172.

Химические науки

ЭНЕРГИЯ РАЗРЫВА СВЯЗИ МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Виноградова М.Г., Мальчевская О.А.,
Папулова Д.Р.
Тверской государственный университет
Тверь, Россия

Энергия химической связи ϵ – доля энтальпии атомизации молекулы, приходящаяся на данную связь в этой молекуле (так что сумма по всем энергиям связей должна равняться $\Delta_a H^0$). Для двухатомных молекул энергия связи – это энергия диссоциации молекулы на свободные атомы (в данных условиях). Для многоатомных

молекул различают средние энергии связей и энергии разрыва связей. Энергии связей фигурируют обычно при стандартной температуре 298,15 К или температуре 0 К.

Энергия разрыва (D) определяется как тепловой эффект реакции гомолитического (или гетеролитического) распада по данной связи. Она может быть вычислена из энтальпий образования (атомизации) исходной молекулы и образующихся частиц (термохимический расчет). Существует и свой самостоятельный путь расчета энергий разрыва связей (через параметры, определяемые из опорных величин энергий связей) [1].

$$\begin{aligned} -D\epsilon^l - n &= \Delta_f H^0 \epsilon_{n_4-l|x_l} - \Delta_f H^0 \epsilon_{n_3-l|x_l} - \Delta_f H^0 n, \\ -D\epsilon^l - x &= \Delta_f H^0 \epsilon_{n_4-l|x_l} - \Delta_f H^0 \epsilon_{n_4-l|x_{l-1}} - \Delta_f H^0 x, \end{aligned}$$

где $\Delta_f H^0$ – энтальпии образования указанных частиц.

Записывая далее энтальпии образования молекул и свободных радикалов через парные

атом-атомные взаимодействия и собирая свободные от индексов l члены и члены перед l и l^2 , найдем [1]

$$\begin{aligned} -D\epsilon^l - n &= d_0 + d_1 l + d_2 l^2 \quad (l = 0, 1, 2, 3), \\ -D\epsilon^l - x &= \bar{d}_0 + \bar{d}_1 l + \bar{d}_2 l^2 \quad (l = 1, 2, 3, 4). \end{aligned}$$

Здесь $d_0, d_1, d_2, \bar{d}_0, \bar{d}_1, \bar{d}_2$ – параметры, которые выражаются через валентные и невалентные взаимодействия атомов.

Нами проведен анализ экспериментальных данных по энергиям связей металлоорганических соединений, позволивший выявить определенные закономерности, которые частично обсуждались в литературе [1-9]. По приведенным выше формулам проведены численные расчеты, построены графические зависимости.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 10-03-97500-рЦентр-а)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Папулов Ю.Г., Виноградова М.Г. Расчетные методы в атом-атомном представлении. Тверь: ТвГУ, 2002. 232 с.

2. Папулов Ю.Г. Строение молекул. 3-е изд. Тверь: ТвГУ, 2008. 232 с.

3. Виноградова М.Г., Папулова Д.Р. // Материалы I Региональных Менделеевских чтений. Удомля: КалининАтомТехЭнерго, 2005. С.7-10.

4. Папулов Ю.Г., Виноградова М.Г. // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. «Химия». 2006, № 8 [25] (вып. 3). С. 5-39.

5. Папулов Ю.Г., Левин В.П., Виноградова М.Г. Строение вещества в естественнонаучной картине мира: Молекулярные аспекты. 2-е изд. Тверь: ТвГУ, 2005. 208 с.

6. Папулов Ю.Г., Левин В.П., Виноградова М.Г. Строение вещества в естественнонаучной картине мира: Молекулярные аспекты. 3-е изд. Тверь: ТвГУ, 2006. Ч. III. 84 с.

7. Виноградова М.Г., Папулова Д.Р., Артемьев А.А. // Успехи совр. естествознания. 2006. № 11. С. 36-37.

8. Папулова Д.Р., Виноградова М.Г., Салтыкова М.Н. // Вестн. Тверск. гос. ун-та. Тверь: ТвГУ, 2005. С. 161-163.

9. Папулова Д.Р., Салтыкова М.Н., Соколов С.А. // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. «Химия». 2006, № 8 [14] (вып. 2). С. 40-44.

Экономические науки

МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ И ИХ ТРУДОУСТРОЙСТВО В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Маркина В.М., Федякина Т.В.

*Орловский государственный
аграрный университет
Орёл, Россия*

Одним из актуальных вопросов для каждого государства, в том числе и для России является подготовка и дальнейшее рациональное использование молодых специалистов. Определяющим фактором при подготовке и трудоустройстве выпускников вузов является качество подготовки молодых специалистов, полностью отвечающее запросам современного рыночного хозяйства. Российские учёные высшей школы нарабатывают комплексные идеи программного и прикладного характера, направленные на решение эффективного социально-экономического развития страны.

Современные условия требуют принципиально нового подхода и организации всей системы подготовки специалистов. Здесь главную роль играет гибкость системы образования (многоуровневое обучение, современные специализации, научно-практические конференции, форумы, семинары), повышающая способность вузов существовать в современных условиях. На них рассматриваются вопросы, посвящённые профессиональной подготовке и трудоустройства молодежи, где выделяют ряд актуальных проблем. Это, прежде всего: несоответствие количества подготавливаемых лиц определённой специальности запросам современного рынка труда и недостаточный уровень подготовки молодых специалистов,

неумение адаптироваться к меняющимся условиям производства. Полученное образование зачастую недостаточно для того, чтобы непосредственно приступить к работе, поэтому необходимо корректирующее образование. Нельзя не отметить тот факт, что на рынке труда требуются высококвалифицированные специалисты со стажем. С такими специалистами выпускникам вузов очень тяжело конкурировать.

В сложившихся условиях необходимо следовать реальным и перспективным потребностям рынка труда, совершенствовать и повышать качество преподавания на существующих факультетах, а также вводить программы по профориентации для обучающихся. Важным на данном этапе является активное участие современных высших учебных заведений в дальнейшем трудоустройстве своих выпускников. Так для решения проблемы на базе нашего вуза – Орёл ГАУ действуют соответствующие структуры. У нас внедрены инновационные образовательные программы (семинары, тренинги, деловые игры). Проводятся регулярные встречи с представителями потенциальных работодателей: приглашаются представители специализированных объединений, акционерных обществ. Большим потенциалом в этом направлении обладают ярмарки вакансий, которые проводятся каждый год, где выпускники могут узнать о специфике своей работы в той или иной компании. Они знакомятся с принципами трудоустройства и построения карьеры.

После завершения обучения, выпускникам представляются рабочие места по их же специальностям в различных фирмах, акционерных объединениях, на государственных предприятиях.