

# СОДЕРЖАНИЕ

## **Технические науки**

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ СОСТОЯНИЙ ЛОКАЛЬНОГО ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ РАСТВОРОВ ПРИ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДАХ

*Иудин М.М., Петров Е.Е., Макаров В.В., Чумаченко И.В.* 9

## **Педагогические науки**

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА ПОНИМАНИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕЛОСТНОЙ ЛИЧНОСТИ

*Евдокимова Е.Г., Хмелев С.С., Кузнецова И.В., Орлов С.Б.* 12

## **Медицинские науки**

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРАХ И ФАКТОРАХ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭНДОМЕТРИЯ  
СООБЩЕНИЕ 2

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭНДОМЕТРИЯ  
*Салов И. А., Чеснокова Н. П., Курникова В. В.* 14

## **Психологические науки**

О НРАВСТВЕННО-ЭТИЧЕСКИХ ОСНОВАХ НАСТУПАЮЩЕЙ ЭПОХИ

*Селивёрстова И.Ф.* 17

## **Материалы конференций**

### **Гомеостаз и эндэкология**

Изменение гомеостаза при действии экстремальных факторов электромагнитной природы (экспериментальное исследование)

*Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.* 19

Функциональная активность иммуно-компетентных клеток при гестационном пиелонефрите

*Михайлов И.В.* 19

Системогенез внешнего дыхания у здоровых детей препубертатного возраста

*Михайлова Л.А.* 20

Системогенез кровообращения у здоровых детей препубертатного возраста

*Михайлова Л.А.* 20

Особенности накопления стронция в костной ткани больных, принимающих кортикостероиды

*Мухамеджанова Л.Р., Хуснуллин Н.М.* 21

Современные подходы к иммунизации населения

*Никитюк Н.Ф.* 21

Эффекты КВЧ-облучения спермы человека

*Николаев А.А., Сухова И.В., Луцкий Д.Л.* 22

Состояние гуморального звена защиты у рабочих светотехнического производства

*Новикова Л.В., Куторкина И.П., Романова И.С., Рязина И.Ю.* 23

Особенности нарушений в системе иммунного статуса гомеостаза у лиц, страдающих профессиональным заболеванием от воздействия ртутисодержащих соединений

*Новикова Л.В., Ферапонтова Е.В., Федоткина Л.К.* 23

Моделирование острого и хронического эндотоксикоза: формат проблемы

*Новоцадов В.В.* 24

Результаты проспективного исследования у больных, оперированных по поводу узлового коллоидного зоба

*Оленева И.Н., Зинчук С.Ф., Ликстанов М.И.* 24

Генерализованный катаральный гингивит: клинко-морфологические параллели

*Осипова Ю.Л.* 25

Различия в структурном гомеостазе в ходе регенерации нервных волокон после правосторонней шейной ваготомии у крысы в синоаурикулярной и атриовентри-кулярной областях сердца

*Павлович Е.Р.* 26

Коррекция лимфатического дренажа кожи в условиях термического ожога и состояние гомеостаза организма

*Паничев А.М., Бгатова Н.П., Кокишарова В.П., Викторов А.В., Викторова Ю.М., Кирина Ж.А., Садыкова В.С.* 26

Мембранопротекторный эффект периндоприла при остром инфаркте миокарда

*Петренко М.И., Терентьев В.П., Милютин Н.П., Внуков В.В.* 27

Применение озонотерапии в лечении хронического неспецифического простатита <i>Полунин А.И., Думченко В.В., Мирошников В.М.</i>	28
Экологическое ранжирование эндофлоры кишечника населения Ульяновской области <i>Потатуркина-Нестерова Н.И., Бугеро Н.В., Фалова О.Е., Квасова Н.А., Красноперова Ю.Ю., Немова И.С., Бурганова Р.Ф.</i>	28
Категория "здоровье" как биоэкологическая характеристика <i>Присный А.А.</i>	29
Гомеостаз веществ низкой и средней молекулярной массы в крови беременных женщин <i>Пустовалова Л.М., Кубракова М.Е.</i>	30
Саливадиагностика в оценке гомеостаза в организме человека <i>Пустовалова Л.М.</i>	31
Влияние витамина С на гомеостаз мочевой кислоты в слюне человека <i>Пустовалова Л.М., Загреба Н.Д.</i>	32
Социально-психологические аспекты угрозы прерывания беременности у женщин города Кемерово <i>Равинг Л. С., Карась И. Ю.</i>	32
Межвидовая гибридная культура ПО-ТК <sup>+</sup> хЛК (почка овцы х лимфоциты кролика) <i>Савенко Н.Б., Симонова А.С., Белоусова Р.В., Гальнбек Т.В., Дьяконов Л.П.</i>	33
Стационарное и роллерно-суспензионное культивирование межвидовой гибридной культуры клеток свиньи х лошадь (A <sub>4</sub> xL) <i>Сафина А.Н., Дьяконов Л.П., Гальнбек Т.В.</i>	33
Регуляция эритроцитарного баланса у птиц в условиях острого стресса <i>Скоркина М.Ю., Липунова Е.А.</i>	34
Корреляционный анализ в оценке влияния вегетативной дисрегуляции на развитие кардиомиопатии при хроническом эндотоксикозе <i>Соснин Д.А., Марков Д.Е., Новочадов В.В.</i>	35
Применение послабляющих средств в лечении долихосигмы у детей <i>Стрюковский А.Е., Тараканов В.А., Бондаренко С.Б., Мазурова И.Г.</i>	36
Преоперационная подготовка детей с аноректальными пороками развития на этапе радикального хирургического лечения <i>Стрюковский А. Е., Тараканов В. А., Мазурова И.Г., Бондаренко С. Б.</i>	36
Проблемы лечения уретерогидронефроза у детей <i>Тараканов В.А. Шкляр В.Н. Стрюковский А.Е.</i>	37
О связи между постоянным внутрисосудистым свертыванием крови и липопероксидацией <i>Умутбаева М.К.</i>	37
Интегральная оценка взаимоотношений гемодинамики матери и плода при физиологической беременности <i>Ушакова Г.А., Рец Ю.В., Карась И.Ю., Зражевская И.А.</i>	38
Интегральная оценка взаимоотношений гемодинамики матери и плода при беременности, осложнённой гестозом <i>Ушакова Г. А., Рец Ю.В., Карась И.Ю., Зражевская И.А.</i>	38
Количественная морфология парасимпатических ганглиев кошек при хроническом эндотоксикозе <i>Фролов В.И.</i>	39
Влияние продолжительности проживания в условиях крайнего севера на состояние гематологических параметров у мужчин и женщин разных возрастов <i>Фролова О.В., Лепунова О.Н., Кормина О.С., Чекунова О.С.</i>	40
Распределение частот генов по локусам системы АВ0 среди обособленной популяции ханты Среднего Приобья <i>Хромова Е.А.</i>	42
Течение репаративных процессов в инфицированной кожной ране в условиях воздействия постоянного магнитного поля <i>Хруслов М.В., Лазаренко М.В., Калуцкий П.В.</i>	42
Озонотерапия в гнойной хирургии <i>Хуранов А.А.</i>	42
Клещевой энцефалит и боррелиоз (диагностика, иммунотерапия) <i>Чернобровый В.Ф., Т.И.Довгалюк, Н.Н.Шибачева, Федоровых Л.П., Федосеева Е.С., Лебедев С.Е., Аверина И.В., Лаврух И.Ф., Гуцин Д.Н.</i>	43
Некоторые особенности выявления лимфатического русла шеи овец <i>Чумаков В.Ю., Романов В.М., Назарова Е.М.</i>	44
Противоопухолевающая активность катионного антимикробного пептида из нейтрофилов свиньи протегрина 1 и его синтетических аналогов <i>Шамова О.В., Сакута Г.А., Орлов Д.С., Миргородская О.А., Кокряков В.Н., Тверьянович И.А., Попова В.А.</i>	44

Нейросинергетические механизмы кислородного гомеостаза коры головного мозга при дефиците кислорода <i>Шаов М.Т., Пишикова О.В., Каскулов Х.М., Абазова И.С.</i>	46
Изменение нейрооксигенотопографии коры головного мозга под влиянием природной импульсной гипоксии <i>Шаов М.Т., Абазова И.С., Каскулов Х.М., Пишикова О.В.</i>	46
Оценка местных защитных реакций при перитоните <i>Шапошников В.И.</i>	47
Состояние печени и почек в условиях декомпенсированного стеноза легочного ствола <i>Шорманов С.В., Куликов С.В., Шорманов И.С., Курицын И.В.</i>	48
Характеристика тканевых базофилов, локализованных в лимфоидных органах крысы, в фазе минимума и максимума одиннадцатилетнего 23-го солнечного цикла <i>Шульженко Л.В.</i>	48
Состояние активности миелопероксидазы лейкоцитов у больных острым и хроническим панкреатитом <i>Юанов А.А.</i>	49
<b>Стратегия естественнонаучного образования</b>	
Из истории развития научной психиатрии в Казани (к.хIх - н.хх веков) <i>Батыршина А.Р.</i>	50
Повышение качества образования студентов в Нижневарттовском филиале ТюмГНГУ за счет производственной практики <i>Белокурова Е.В.</i>	51
Регионализация экологообразовательного процесса в контексте модернизации общего образования Российской Федерации <i>Божко Н. В.</i>	51
Эколого-валеологический аспект начального естественнонаучного образования <i>Боровская Л.А.</i>	54
Взаимодействие первой и второй сигнальных систем как основа формирования поведенческих стратегий детей дошкольного и школьного возраста <i>Гейци Э.Д.</i>	54
Межполушарная асимметрия мозга как психофизиологическая основа различий в развитии психических процессов, деятельности поведения детей <i>Гейци Э.Д.</i>	56
Полиэтнокультура как основа экологического образования <i>Дзятковская Е.Н., Пуляевская О.В., Белозерцева И.Н.</i>	57
Диалектика и синергетика как методологические принципы построения научной картины мира <i>Жукоцкий В.Д., Жукоцкая З.Р.</i>	58
Использование современных информационных технологий в учебном процессе ВУЗа <i>Зайцев А.П., Раводин О.М., Бахарев М.С., Туровец Л.А.</i>	59
Основные положения технологии формирования готовности будущих воспитателей к эколого-гуманистическому образованию дошкольников <i>Зебзеева В.А.</i>	61
Пути повышения качества подготовки специалистов начального экологического образования <i>Зерцикова Т.А., Васильева И.В.</i>	63
Об особенностях преподавания математических дисциплин для технических специальностей <i>Каптанов В.А.</i>	65
Проблема экологического воспитания в условиях экологического кризиса <i>Климова Т.В.</i>	66
Философско-педагогические аспекты естественнонаучного образования <i>Комиссарова Т.</i>	66
Экологическое образование в педагогическом ВУЗе на основе концепции устойчивого развития <i>Кушникова Г.И.</i>	69
Математическая составляющая в естественнонаучном образовании <i>Ларионова О.Г.</i>	70
Интегративно-модульное обучение общей химии студентов медицинского ВУЗа <i>Литвинова Т.Н.</i>	71
Некоторые аспекты развития мотивации учения студентов <i>Манько. А.И.</i>	73
Основы математики в приложении к экономическому образованию <i>Морозова О. В.</i>	75

Актуальность преломления содержательности задач линейного программирования с учетом специфики региона <i>Морозова О. В.</i>	76
Сравнительный анализ форм контроля знаний студентов <i>Пантелеев В.А.</i>	77
Непрерывное математическое образование в экономическом ВУЗе <i>Подопригора В.Г.</i>	78
Преподаватель в системе высшего образования <i>Проворов А.С., Проворова О.Г.</i>	80
Синергетика образования человека <i>Рабош В.А.</i>	82
Профессиональная готовность учителя к личностно-ориентированному взаимодействию <i>Разина Н.А., Абдуллина Т.Н.</i>	83
Образование, ориентированное на сохранение и укрепление здоровья <i>Романцов М.Г., Лисовская Н.И.</i>	84
Корректировка базовых знаний как стратегическая основа обучения физике <i>Рыков В.Т., Рыкова Е.В.</i>	86
Компьютерные обучающие системы и информационные потоки <i>Рыкова Е.В., Рыков В.Т.</i>	87
К стратегии образования XXI века <i>Савельев В.Ф., Ермаков СИ., Чупрукова Н.А.</i>	88
О стратегии образования в научно-образовательном центре "Енисей" <i>Сапожников В.А.</i>	90
Межрегиональная система развития образования на базе университетских комплексов <i>Сергеев А.Г.</i>	91
Влияние различных двигательных режимов на успеваемость и адаптацию студентов к учебному процессу в ВУЗе <i>Соловьёв В.Н.</i>	92
Эмоциональное напряжение у студентов в стрессовой ситуации экзамена <i>Соловьёв В.Н.</i>	94
Формирование экологической культуры сельских школьников в процессе естественнонаучного образования <i>Усманов С.М, Тагариев Р.З., Тагариева С.М.</i>	96
<b>Экономические науки. Актуальные проблемы фундаментальных исследований</b>	
Структура региональной системы природопользования в АПК <i>Ажмуратова М.А.</i>	98
Методологический подход к оценке экономической эффективности природоохранной деятельности <i>Ажмуратова М.А.</i>	100
Причинно-следственная взаимообусловленность рыночной многоукладности и политического плюрализма в России (на примере ЮФО) <i>Бугаян И.И.</i>	101
Закономерности изменения доминантных свойств факторов производства <i>Бугаян И.Р.</i>	102
Структурные преобразования в промышленности региона: анализ, оценка, прогноз <i>Бутакова М.М., Соколова О.Н.</i>	105
Внедрение новой техники и технологий – путь сокращения численности персонала <i>Гнеденко М. В., Живаева В. В., Гнеденко В. В.</i>	107
Некоторые аспекты стиля управления современной компанией <i>Гнеденко М. В., Живаева В. В., Гнеденко Н. П.</i>	107
Прогностическое управление – новый уровень корпоративной культуры компании <i>Гнеденко М. В., Живаева В. В., Гнеденко В. В.</i>	107
Оптимизационная модель налогообложения <i>Горлач Б.А.</i>	108
Оценка творческого потенциала персонала и его влияния на результативность труда <i>Дубина И.Н.</i>	108
Механизмы интеграции экономики в систему мирохозяйственных связей: региональный аспект <i>Ермакова Е.А.</i>	110
Сосуществование предприятий в условиях конкуренции <i>Исаев Ю.М., Губейдуллин Х.Х., Коротин А.Е.</i>	112
Применение научного подхода к принятию решений о реализации инвестиционного проекта <i>Калинина Н.Д., Кузовлева О.А., Сорвина О.В.</i>	112

Влияние фактора предпринимательства на экономический рост в рамках региональной экономики <i>Колесникова И.А.</i>	113
Производство и глобализация экономики <i>Колоколов В. А.</i>	114
Международные стандарты учета и отчетности: математическое обоснование и информационно-технологическое обеспечение <i>Кольвах О.И., Копытин В.Ю., Перфильев Ю.Ю.</i>	115
Устойчивость функционирования транснациональных корпораций и технологии ее повышения <i>Кондратьев Н.И.</i>	117
Прогнозирование экономических процессов <i>Кривенко Н.В.</i>	120
Оценка динамики развития региональной экономической системы в условиях риска <i>Куницына Н.Н.</i>	122
Экономический кругооборот в фармацевтической отрасли <i>Литвяк Б.И., Котовская О.В.</i>	125
Собственность и свобода <i>Омельченко Н.В.</i>	127
Экологическая проблема в контексте развития нравственного сознания: В.С. Соловьёв и современность <i>Паницев А.Л.</i>	128
Право и его роль в различных экономических системах <i>Пономарева В.П.</i>	130
Проблема развития как фундаментальная проблема экономической теории <i>Поспелов В.К.</i>	131
Прямой метод Ляпунова для гиперболической смешанной задачи на плоскости <i>Романовский Р.К., Воробьева Е.В., Макарова И.Д.</i>	132
Реформирование межбюджетных отношений в РФ <i>Соломко И.М., Ю М.С.</i>	133
Согласование соответствия в распределении расходных полномочий между уровнями публичной власти <i>Стрижкина И.В.</i>	134
Вероятностная оценка состояния экономики России и её политики <i>Тарушкин В.Т. , Тарушкина Л.Т. , Юрков А.В.</i>	136
Организационное поведение и экономическое сознание <i>Фоминых В.П., Захарова А.Н.</i>	137
Трансформация экономического сознания населения <i>Фоминых В.П., Захарова А.Н.</i>	138
Раскрытие информации о движении денежных средств в соответствии с требованиями МСФО <i>Хахонова Н.Н.</i>	138
Финансовое обеспечени стационарной помощи эндокринологическим больным в условиях муниципального специализированного центра <i>Ходыкина Л.А., Клименко Г.Я., Золоедов В.И.</i>	141

# CONTENTS

## ***Technical sciences***

About state stability of local thermodynamic equilibrium of solutions at phase transitions.

*Iudin M.M., Petrov E.E., Makarov V.V., Chumachenko I.V.*

9

## ***Pedagogical sciences***

Formation of skill of understanding as a major condition of development of the person

*Evdokimova E.G., Hmelev S.S., Kuznetsova I.V., Orlov S.B.*

12

## ***Medical sciences***

Modern representations about the etiology factors and risk factors of development of hyperplastic processes endometrial

The message 2

Risk factors of development of hyperplastic processes endometrial

*Salov I.A., Chesnokova N.P., Kurnikova V.V.*

14

## ***Philosophical sciences***

About is moral - ethical bases of coming (stepping) epoch

*Seliverstova I.F.*

17

## ***Materials of conferences***

19

УДК 622.418:536.24

## ОБ УСТОЙЧИВОСТИ СОСТОЯНИЙ ЛОКАЛЬНОГО ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ РАСТВОРОВ ПРИ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДАХ

Иудин М.М., Петров Е.Е., Макаров В.В., Чумаченко И.В.  
*Нерюнгри*

**Рассматриваются вопросы локального термодинамического равновесия растворов при фазовых переходах в многолетнемерзлых горных породах. Предложен способ расчета понижения температуры замерзания раствора и с учетом взаимодействия в ней ионов растворенного вещества. Получен критерий существования устойчивости термодинамического равновесия раствора при фазовых переходах.**

В данной статье авторы ограничились изучением и привлечением экспериментального материала, полученного другими исследователями, для анализа математических формулировок состояния локального термодинамического равновесия растворов при фазовых переходах в многолетнемерзлых горных породах.

Так, в работе [1] в качестве условия локального термодинамического равновесия для двухфазной зоны, определяющее взаимосвязь между температурой  $T$  и концентрацией раствора  $C$ , рассматривается выражение следующего вида:

$$T = T_0 - \eta(C - C_0) \quad (1)$$

В качестве определяющей гипотезы, теоретически допускающей ее применение, авторы предполагали, что эвтектика раствора может не достигаться, а должна обеспечиваться выбором соответствующих граничных условий [1]. В инженерной практике применение соотношения (1) давно апробировано и применяется для нейтральных растворов, а в случае применения для электролитов необходимо вводить поправочные коэффициенты. Например, часто рекомендуется применять формулу  $T = T_0 - \Delta T$  для расчета температуры замерзания раствора. Причем для оценки  $\Delta T$  считается достаточной применить выражение типа  $\Delta T = K_f \cdot m$ . Здесь  $K_f$  – коэффициент, имеющий смысл криоскопической постоянной растворителя, понимается понижение температуры замерзания раствора при растворении 1 гмоля вещества на 1 кг растворителя;  $m$  – моляльность растворенного вещества (число молей растворенного вещества на 1 кг растворителя). Например, для воды коэффициент  $K_f$  равен 1,86 К.

Воспользовавшись классическим приближением (закон Рауля) для определения понижения температуры замерзания раствора проведем небольшое исследование. Учитывая, что природные растворы могут быть сильными электролитами, вывод расчетных выражений и численные оценки будут вестись так, чтобы без существенного изменения исходных формул, иметь возможность вносить квазиклассические поправки [2].

В качестве необходимых условий термодинамического равновесия раствора постулируем:

А) Изменение импульса локального объема раствора равно нулю  $\frac{d}{d\tau} (mv) = 0$ ; где  $m$  – масса

элементарного, локального объема раствора;  $\vec{v}$  – скорость раствора.

Б) Флуктуации термодинамических параметров системы считаем пренебрежимо малыми при рассмотрении локального термодинамического равновесия раствора при фазовых переходах

$$V^{1/3} \ll L1 \ll \left| \frac{1}{a_i} \frac{\partial a_i}{\partial x} \right|^{-1} \tau_{L1} \ll \tau \ll \tau_{L2}$$

Здесь  $(L1)^3$  – элементарный физический объем;  $V$  – объем на одну частицу;  $a_i$  – макроскопические параметры системы;  $\tau_{L2}$  – характерное время релаксации системы;  $\tau_{L1}$  – характерное время релаксации в объеме на одну частицу;  $\tau$  – время релаксации в элементарном объеме.

В) Определяющее уравнение локального равновесия имеет вид:

$$TdS = dU + pdv - \sum \mu_i dC_i$$

При указанных условиях исследуем равновесие системы, состоящей из  $K = 2$  компонент [растворимое вещество – соль (например, NaCl), растворитель – H<sub>2</sub>O] и  $r = 2$  фазы. Согласно правилу фаз Гиббса данная система обладает количеством степеней свободы равной  $f = K + 2 - r = 2$ . Следовательно, из четырех переменных  $T, P, C_{ж}, C_{тв}$  произвольные значения могут принимать только два параметра. Т.е. если заданы  $C_{ж}$  (концентрация растворенного вещества в жидкой фазе) и  $C_{тв}$  (тоже в твердой фазе), то переменными величинами являются температура и давление.

Условие локального термодинамического равновесия означает равенство химических потенциалов в точке фазового перехода. Запишем это следующим образом:

$$m_{с.ж}^0(P, T) - C_{ж} RT = m_{с.тв}^0(P, T) - C_{тв} RT \quad (2)$$

где  $m_{с.ж}^0$  – химический потенциал воды;  $m_{с.тв}^0$  – химический потенциал льда.

Понятно, что для воды при отсутствии в ней растворенного вещества  $C_{жс} = C_{мв} = 0$  равенство химических потенциалов будет иметь вид:

$$m_{сжс}^o(P, T) = m_{смв}^o(P, T). \quad (3)$$

На кривой локального термодинамического равновесия фаз температуре замерзания раствора  $T_E$  соответствует давление  $P_E = P(T_E)$ .

Разложим химический потенциал  $m$  в ряд Тейлора в точке замерзания раствора и удержим только первые три его члена.

$$\begin{aligned} \mu_c^o(P, T) = & \mu_c^o(P_E, T_E) + \frac{\partial \mu_c^o(P_E, T_E)}{\partial P} \Delta P + \\ & + \frac{\partial \mu_c^o(P_E, T_E)}{\partial T} \Delta T \end{aligned} \quad (4)$$

Теперь, разложим условие локального равновесия (2), используя выражение (4) для химического потенциала:

$$\begin{aligned} \frac{\partial m_{сжс}^o(P_E, T_E)}{\partial T} \Delta T + \frac{\partial m_{сжс}^o(P_E, T_E)}{\partial P} \Delta P - C_{жс} RT_E = \\ \frac{\partial m_{смв}^o(P_E, T_E)}{\partial T} \Delta T + \frac{\partial m_{смв}^o(P_E, T_E)}{\partial P} \Delta P - C_{мв} RT_E. \end{aligned} \quad (5)$$

Учитывая, что энергия Гиббса и химический потенциал связана между собой выражением  $G^o = N_A m_c^o$ , найдем:

$$\begin{aligned} \frac{\partial m_c^o(P, T)}{\partial T} = \frac{1}{N_A} \left( \frac{\partial G^o}{\partial T} \right)_P = - \frac{S^o}{N_A}, \\ \frac{\partial m_c^o(P, T)}{\partial P} = \frac{1}{N_A} \left( \frac{\partial G^o}{\partial P} \right)_T = \frac{v}{N_A}. \end{aligned} \quad (6)$$

Подставим (6) в (5) получим:

$$- \frac{S_{жс}^o}{N_A} \Delta T + \frac{v_{жс}}{N_A} \Delta P - C_{жс} RT_E = - \frac{S_{мв}^o}{N_A} \Delta T + \frac{v_{мв}}{N_A} \Delta P - C_{мв} RT_E \quad (7)$$

Скрытая теплота в точке фазового перехода определяется через энтальпию следующим образом:

$$Q = H_{мв}^o - H_{жс}^o = T_E (S_{мв}^o - S_{жс}^o). \quad (8)$$

Тогда, условие локального термодинамического равновесия (7) будет иметь вид:

$$\frac{Q}{N_A T_E} \Delta T + \frac{\Delta P}{N_A} (v_{жс} - v_{мв}) = (C_{жс} - C_{мв}) RT_E \quad (9)$$

При свободном замерзании раствора  $\Delta P = 0$  и если растворимое вещество не вымерзает градиент понижения температуры замерзания раствора определится в виде:

$$\Delta T = \frac{C_{жс} RT_E^2 N_A}{Q}. \quad (10)$$

Концентрация растворенного вещества в жидкости определяется через отношение числа молекул

растворителя и растворенного вещества. Отнеся теплоту плавления к 1 Кмоль, получаем:

$$\Delta T = - \frac{M_L m RT_E^2}{M_S r Q}. \quad (11)$$

Например, если растворим 15 г соли NaCl в 1 л воды, то температура понижения замерзания раствора будет равна:

$$\Delta T = - \frac{15 \cdot 1,986 \cdot 273^2}{58,45 \cdot 10^3 \cdot 80} = -0,478 \cdot K.$$

Водный раствор NaCl обладает свойствами электролита в зависимости от концентрации. Поэтому необходимо внести в выражение (11) поправочный множитель Дебая-Хюккеля, учитывающий взаимодействие ионов в электролите. При выводе поправки Дебая учитывалась только кулоновская часть термодинамического потенциала:

$$\left[ 2n_s - \frac{1}{24p} \frac{2n_s}{eRT} \sqrt{\frac{2n_s N_A}{RTV}} \right]. \quad (12)$$

Тогда для водного раствора NaCl заданной концентрации для условий предыдущего примера получим:

$$\Delta T = - \frac{2 \cdot 15 \cdot 1,986 \cdot 273^2 \left( 1 - 0,265 \sqrt{\frac{2 \cdot 15}{58,45}} \right)}{58,45 \cdot 10^3 \cdot 80} = -0,77 K$$

Поправка Дебая для температуры  $\Delta T$  в нашем случае дает два корня  $m_1 = 0$  и  $m_2 = 416,2$ . В действительности, поправка Дебая работает только до точки экстремума ( $m = 184,9$  и  $\Delta T = -3,9$ ). Учет химической поправки может быть выполнен либо построением эмпирического термического уравнения состояния, либо расчетом фазового интеграла Гиббса.

Из условия локального равновесия непосредственно следует уравнение Гиббса для энтропии:

$$dS = \frac{dU}{T} + \frac{p}{T} dv - \sum \frac{m_i}{T} dC_i. \quad (13)$$

Обозначим максимальную энтропию системы через величину  $S_{max}$ . Применим термодинамическую теорию возмущений к данной системе вблизи точки  $S_{max}$ . Характерное условие будет иметь вид:

$$S = S_{max} + dS + 0,5d^2S.$$

В этом случае устойчивость энтропии системы будет определяться вариацией энтропии второго порядка  $d^2S$ , т.к. член первого порядка при приближении функции к максимальному значению обращается в нуль. Тогда, условие устойчивости имеет вид:

$$d^2S < 0.$$

Проанализируем уравнение Гиббса с помощью метода возмущения. Так как энтропия является аддитивной величиной, то каждую переменную уравнения рассмотрим отдельно, а общий результат суммируем. Тогда, критерий термодинамической устойчивости системы примет вид квадратичной формы:



$$Td^2S = - \left[ \frac{c_u}{T} (dT)^2 + \frac{r}{c} (d\mathbf{v})_{N_y}^2 + m_{iy} dN_i dN_y \right] < 0 \quad (14)$$

где  $c_u$  - теплоемкость;  $r$  - плотность;  $c$  - изотермическая сжимаемость;  $N_i$  - мольная доля компоненты  $i$ . Индекс  $N_y$  означает, что при вариации  $N_y$  состав раствора остается постоянным.

Основные условия устойчивости термодинамического равновесия подразделяются на следующие виды:

$$c_u > 0 \quad \text{- тепловая устойчивость;}$$

$$c > 0 \quad \text{- механическая устойчивость;}$$

$$m_{iy} dN_i dN_y > 0 \quad \text{- диффузионная устойчи-}$$

вость.

Физический смысл условий очевиден. Например, если нарушается тепловое условие устойчивости, то это приведет согласно уравнению Фурье не к затуханию, а к росту флуктуаций. Основное достоинство критерия (14) в его универсальности применения к растворам различного типа в мерзлых горных породах и грунтах.

Литература

1. Петров Е.Е., Мордовской С.Д. Методы прогноза термомеханического состояния массива многолетнемерзлых горных породах. Якутск: ЯГУ, 1995. – 48 с.

2. Ландау Л., Лифшиц Е. Статистическая физика. М.: Изд-во технико-теоретической литературы, 1951.- 480 с.

### **About state stability of local thermodynamic equilibrium of solutions at phase transitions.**

*Iudin M.M., Petrov E.E., Makarov V.V., Chumachenko I.V.*

Questions of local thermodynamic equilibrium of solutions at phase transitions and everfrozen rock have been considered. Method of calculation of solution freezing temperature drop taking into iteration of solute ions has been suggested. Criterion of existence of solution thermodynamic equilibrium stability at phase transitions has been received.

## ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА ПОНИМАНИЯ КАК ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕЛОСТНОЙ ЛИЧНОСТИ

Евдокимова Е.Г.\*, Хмелев С.С.\*, Кузнецова И.В.\*, Орлов С.Б.\*\*

\*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского;

\*\* Саратовский государственный медицинский университет

**Предложен новый подход к построению педагогической системы учителя. Выделена ее основная цель: формирование навыка понимания. Предложен путь ее реализации, включающий согласование целей обучения, разработку новой программы и новых форм и методов обучения. Выявлены некоторые трудности обучения, затрудняющие формирование навыка понимания.**

Одной из особенностей проходящей в настоящее время модернизации российского образования является введение профильного обучения в старших классах [1]. Выделяются следующие основные направления: общеобразовательное, гуманитарное, техническое и естественнонаучное. Предполагается, что в рамках каждого направления учащиеся должны получить глубокие знания по выбранной будущей специальности. Прототипы такой формы обучения имеются уже и сейчас. Во многих школах созданы гимназические классы, целью обучения в которых также является получение углубленных знаний по предмету. Однако в подавляющем большинстве случаев термин “углубленные знания” подменяется понятием “широкие знания”. Преподавание в таких классах ведется по пути включения части вузовской программы в школьную. А увеличение объема учебной информации неизбежно сопровождается введением нетрадиционных для школы форм обучения, в частности, лекционных занятий. Главным недостатком такого подхода является потеря внимания к индивидуальным и возрастным особенностям учащихся, которые в настоящее время достаточно инфантильны и не готовы к высокому уровню самостоятельной работы, что, в конечном итоге, приводит к потере осознанности получаемой учебной информации.

Поэтому превращение любой учебной информации в личностно-значимые знания возможно лишь через развитие навыка понимания как важнейшего аспекта научного познания [2].

Последнее достигается, во-первых, согласованием целей ученика и учителя в процессе обучения. Исследования показали, что в старших классах в качестве основной цели учения, как правило, выделяют получение положительной оценки по предмету, т.е. оценки любой ценой (внешний фактор). При этом учащиеся могут отсутствовать предметная мотивация, заинтересованность в получении знаний, глубокое понимание учебного материала, способность применять полученные знания на практике.

У учителей обычно доминируют предметные цели: стремление дать глубокие и прочные знания, которые пригодятся в будущем, докопаться до сути явлений (внутренний фактор). А положительная оценка учебного труда является вторичной по отношению к знаниям учащегося.

Подобное рассогласование целей и является первопричиной низкой усваиваемости предметной ин-

формации, поскольку современные программы учитывают только цели учителя и не учитывают возможные цели учащихся. Отметим, что для становления навыка понимания и у учащегося, и у учителя в конечном итоге должна быть единая предметная цель. Но на начальном этапе изучения дисциплины эта цель может быть не единственной.

Во-вторых, принципиальным для формирования навыка понимания является создание соответствующей учебной программы, стимулирующей поиск новых подходов в обучении [3]. Ее отличительная особенность заключается в том, что весь изучаемый материал делится на 2 части: инвариантную и вариативную. Основу инвариантной части такой программы составляет минимальный объем понятий по данному предмету (изучаемых объектов и явлений), обеспечивающий необходимый уровень понимания и усвоения, который и должен создать условия для будущего саморазвития ученика. Здесь не должны содержаться сведения, даваемые впрок, “на всякий случай”, “для общего развития”. Инвариантная часть программы должна быть “структурирована” и по объему, и по глубине усвоения. Это позволит выстраивать методику процесса обучения таким образом, чтобы учащийся в дальнейшем научился “узнавать” знания в информационном поле с переизбыточной информацией и был подготовлен к восприятию новой информации более высокого аналитико-синтетического уровня, обладал средствами для самостоятельного продвижения. Причем средствам и способам учебной деятельности следует уделять внимание не в конце курса, а с самых первых шагов.

Задачей вариативной части программы является расширение поля применения изученных объектов и явлений. Это, в свою очередь, требует увеличения числа параметров изучаемых учебных элементов, выбор которых должен показать многогранность первоначально усвоенных базовых понятий. Особенностью данной части является то, что в ней должен быть сделан упор на анализ структуры развиваемых понятий и поиск в них логики взаимодействия.

Реализация такой программы диктует необходимость совершенствования форм и методов работы с учащимися. Ведь именно через формы и методы совместной работы происходит становление навыка понимания. Подчеркнем, что выбор форм и средств обучения должен отвечать целям не только ученика и учителя, но и класса и педагогического коллектива в

целом. Применяемые же в настоящее время формы обучения являются лишь формальным отражением изменений в обществе, которое сохранило старую догматичную цель обучения.

На наш взгляд одной из основных трудностей, не способствующих пониманию, является трудность восприятия и овладения учащимися общеобразовательной и предметной лексикой. Сегодняшняя реальность, к сожалению, такова, что стилистические особенности современных школьных учебников не соответствуют уровню лингвистического развития школьников. Все чаще стала встречаться ситуация: прочитал параграф и ничего не понял. С данным положением необходимо считаться. Теперь в качестве одной из целей урока учитель должен выделять задачу научить учащегося фактически дешифровать информацию, заложенную в школьном учебнике. Обычно причиной непонимания являются встречающиеся в тексте неясные слова, даже, казалось бы, наиболее употребимые. Например, проведенное на малой выборке исследование показало, что 10 человек из 11 неверно понимали и трактовали два самых употребимых в химии слова “свойство” и “строение”. Одним из путей преодоления этого препятствия является создание предметно-лингвистического словаря, который должен включать определение неясного слова (выписанное желательнее из нескольких словарей), его значение, возможно историю этого слова, синонимы и предложения с неясным словом. Кроме того, и текст учебника, и объяснение учителя должны быть насыщены примерами, базирующимися на образном мышлении учащихся и их личностном опыте. Т.е., ключевым в методах передачи информации от учителя к ученику должно быть положение: “Поговори со мной на моем языке”.

Другой не менее принципиальной трудностью в процессе обучения, особенно дисциплинам естественно-научного цикла, является недостаточная сформированность логических операций у учащихся: анализа, синтеза, обобщения, классификации, моделиро-

вания и т.п. Выделение этой трудности в качестве существенной обусловлено еще и тем, что такие предметы, как математика, химия, физика характеризуются высокой степенью абстракции и предполагают последовательное и преемственное изложение понятий [4].

И последнее, получение любых знаний затруднено без наглядности, натурального эксперимента, так называемой «образной массы». Например, чтобы школьный эксперимент способствовал формированию навыка понимания, он должен носить исследовательский характер и быть логично включен в общее поле изучаемых явлений и понятий.

Таким образом, выбор феномена понимания в качестве основы успешного функционирования личностного знания позволит создать благоприятную среду обучения как процесса взаимного творчества и непрерывного роста ученика и учителя. При этом будут создаваться возможности приобщения к информации как средству и способу самостроительства личности.

#### Литература:

1. Кошелев В.А., Лодзято А.Э. Модернизация образования как фактор устойчивого развития российского общества. Саратов: Изд-во СарИПКиПРО, 2002. 16с.
2. Крылова Н.Б., Александрова Е.А. Очерки понимающей педагогики. М.: Народное образование, 2003.
3. Якиманская И.С. Требования к учебным программам, ориентированным на личностное развитие школьников // Вопросы психологии. 1994. №2. С.64-77.
4. Чистякова Г.Д. Понимание и усвоение знаний / в кн. Хрестоматия по педагогической психологии. М.: Межд. Педагог. Акад., 1995. С. 95.

### **Formation of skill of understanding as a major condition of development of the person**

*Evdokimova E.G., Hmelev S.S., Kuznetsova I.V., Orlov S.B.*

A new approach to the building of the teaching pedagogical system has been recently suggested. The stress is put on the formation of comprehensive skills. A new way of its realization including coordination of teaching aims, development of new programme and new forms and methods of teaching is proposed. Several teaching difficulties which present from formation of comprehensive skills nowadays have been uncovered.

# СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРАХ И ФАКТОРАХ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭНДОМЕТРИЯ СООБЩЕНИЕ 2 ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭНДОМЕТРИЯ

Салов И. А., Чеснокова Н. П., Курникова В. В.

*Саратовский государственный медицинский институт, Саратов*

**В работе представлен анализ данных литературы, а также собственных клинико-лабораторных обследований пациенток с дисфункциональными маточными кровотечениями и гистологически - подтвержденным диагнозом гиперплазии эндометрия, что позволило систематизировать современные представления о характере генитальной и экстрагенитальной патологии, на фоне которой развиваются гиперпластические процессы эндометрия, и об их взаимосвязи с онкогинекологическими заболеваниями.**

Гиперпластические процессы эндометрия являются одной из наиболее актуальных проблем современной гинекологии в связи с неуклонным ростом заболеваемости раком эндометрия. До настоящего момента нет единой точки зрения относительно механизмов развития гиперпластических процессов эндометрия на системном, органном, молекулярно – клеточном уровнях. Несмотря на длительную историю изучения гиперпластических процессов и предраковых состояний эндометрия, ряд положений о предраке эндометрия и связи гиперпластических процессов и рака продолжают оставаться дискуссионными [1].

Возникновению развития гиперпластических процессов в эндометрии, а также предрака и рака эндометрия способствуют увеличение средней продолжительности жизни женщин за последние десятилетия, а также возрастание частоты урогенитальных нарушений, рост психологических нагрузок [2,5,11]. В подавляющем большинстве случаев “болезни цивилизации”, в частности онкологические заболевания, возникают и прогрессируют под влиянием социальных факторов, приводящих к хроническому стрессу [9].

По данным литературы установлено, что факторами риска возникновения и рецидивирования гиперпластических процессов эндометрия являются расстройства гормонального баланса, проявляющиеся симптомами дисэнцефальной патологии, в частности ожирением, сахарным диабетом, развитием хронической ановуляции, а также гиперплазией тека – ткани яичников [10,11]. В работах ряда авторов показано, что при гиперпластических процессах эндометрия у женщин различного возраста отмечаются нарушения тканевой рецепции эстрогенов и прогестерона, метаболизма половых гормонов [8]. В ряде случаев, по данным Г.Е. Чернухи, 1999, гиперплазия эндометрия возникает на фоне инсулинорезистентности и гиперинсулинемии.

Однако нередко гиперпластические процессы эндометрия сочетаются с экстрагенитальной соматической патологией: заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени, щитовидной железы, ги-

пертонической болезнью, нарушением иммунологических реакций, развитием аллергизации организма. Гиперплазия эндометрия часто сочетается с генитальной патологией: миомой матки и (или) аденомиозом, поздним (после 50 лет) наступлением менопаузы, феминизирующими опухолями яичников, раком гениталий у родственников в I и II поколении, ановуляторными маточными кровотечениями в анамнезе, заболеваниями шейки матки, молочных желез. Данные, приводимые Я.В. Бохманом и соавт. (1987), свидетельствуют о том, что при миоме матки гиперпластические процессы эндометрия выявляются в 2,5 раза чаще, чем у пациенток, не имевших гинекологических заболеваний и других факторов риска развития пролиферативных процессов эндометрия.

Преморбидным фоном развития гиперпластических процессов эндометрия у 91% больных являются воспалительные заболевания различных отделов половой тракта, в ряде исследований указано на значении хронических эндометритов в возникновении данной патологии [4]. Известно, что при наличии длительно текущих часто обостряющихся воспалительных процессов половых органов риск заболевания раком эндометрия увеличивается в 20 раз, а на фоне гиперпластических процессов эндометрия в 15 раз [7]. Длительно персистирующая инфекция половых органов приводит к изменению рецепторов эстрадиола и прогестерона в ткани эндо- и миометрия. В структуре возбудителей инфекций, передаваемых половым путём, у больных с гиперпластическими процессами эндометрия наиболее часто обнаруживалась микоплазма - уреоплазменная инфекция как монофакторная, так и в сочетании с другими возбудителями [3].

Важным патопатогенетическим фактором развития гиперпластических процессов эндометрия является длительное механическое раздражение эндометрия внутриматочной спиралью. Развивающаяся при этом гиперплазия эндометрия носит характер простой железистой гиперплазии и не сопровождается атипическими изменениями эндометрия [7].

В соответствии с данными литературы установлено, что больные с гиперпластическими процессами эндометрия нередко подвергались неблагоприятным воздействиям стрессорных раздражителей в виде социальных, профессиональных и экологических факторов [4].

Анализ приведенных выше данных убедительно свидетельствует о разнородности факторов риска гиперпластических процессов эндометрия, включающих, с одной стороны, различные виды эндокринопатий, характеризующихся нарушением продукции или рецепции половых, контринсулярных гормонов, дефицитом инсулина. В то же время в развитии гиперпластических процессов очевидна значимость фоновых заболеваний: желудочно-кишечного тракта, урогенитальной системы воспалительной природы, а также гипертонической болезни, сопровождающейся циркуляторной гипоксией, нарушением оксигенации и трофики различных органов и тканей.

Принимая во внимание неблагоприятный экологический фон в городе Саратове, представлялось целесообразным выяснить характер и особенности генитальной и экстрагенитальной патологии, на фоне которой развивались гиперпластические процессы эндометрия у 1800 пациенток, находившихся на обследовании и лечении в первом гинекологическом отделении ММУ «Первая городская клиническая больница» за период 1998 - 2003 годы.

Как показали результаты проведенных нами исследований, из числа выявленных гиперплазий эндометрия железистая и железисто – кистозная гиперплазия эндометрия составляет - 51%, полипы эндометрия обнаружены у 45% пациенток, атипичная гиперплазия эндометрия (аденоматоз) выявлена у 4% больных.

Сочетание железистой и железисто – кистозной гиперплазии эндометрия с миомой матки по данным проведенных нами исследований встречается в 26% случаев, с аденомиозом – в 10%, с псевдоэрозией шейки матки – в 17%; с полипами эндометрия и миомой матки – в 28%, с аденомиозом – в 6%.

Бесплодием страдали около 13% больных, хроническим сальпингоофоритом – 38%. Дисгормональная патология молочных желез встречалась у 40% пациенток с гиперпластическими процессами эндометрия. Поздняя менопауза (после 50 лет) отмечена у пациенток с гиперпластическими процессами эндометрия примерно в 40%.

Анализ данных экстрагенитальной патологии в группе наблюдаемых больных с гиперпластическими процессами (103 пациентки в возрасте от 31 до 72 лет) представлен следующим образом: ожирение отмечалось у 58% больных (60 человек), гипертоническая болезнь – у 27% (28 человек), нарушение углеводного обмена, сахарный диабет – у 6% (6 человек), гипохромная анемия – 17% (18 человек). Хронический пиелонефрит, уретрит, цистит выявлен у 23% (24 человек), хронический холецистит, холецистопанкреатит – у 41% (42 человек). Полученные нами данные оценки анализа этиологических факторов и факторов риска развития гиперпластических процессов эндометрия соответствуют данным литературы.

Таким образом, анализ данных литературы свидетельствует о гетерогенности факторов риска, на фоне которых возможно развитие гиперпластических процессов эндометрия. С одной стороны, это выраженные гормональные сдвиги, приводящие к активации процессов пролиферации клеточных элементов эндометрия и вызывающие в ряде случаев формирование иммуносупрессивного состояния, на фоне которого нарушается иммунологический надзор за внутренней средой организма. С другой стороны, преморбидным фоном развития гиперпластических процессов эндометрия могут быть инфекционно – воспалительные и деструктивные изменения различных органов урогенитальной системы и за её пределами, приводящие к цитокин – опосредованным расстройствам гормонального баланса, а также к локальным и системным метаболическим сдвигам, обеспечивающим нарушение регуляции пролиферативной активности клеток эндометрия.

Чрезвычайная разнонаправленность характера генитальной и экстрагенитальной патологии, на фоне которой возникают гиперпластические процессы эндометрия, по всей вероятности, является одной из причин отсутствия систематизированных представлений о патогенезе гиперпластических процессов эндометрия.

Учитывая общие закономерности развития заболеваний инфекционной и неинфекционной природы и большое разнообразие инициирующих этиологических факторов развития гиперплазии эндометрия, следует тем не менее признать, что независимо от характера пусковых механизмов заболевания воспалительной или онкогенной природы основу многих заболеваний составляют типовые патологические реакции, патологические процессы и состояния. В связи с этим очевидна значимость изучения на клеточном, органном и системном уровнях общих закономерностей формирования гиперпластических процессов независимых от инициирующих механизмов развития.

Вышеуказанное определяет целесообразность дальнейших исследований гормонального и цитокинетического статуса, характера системных функциональных и метаболических сдвигов, развивающихся при различных формах гиперпластических процессов или предопределяющих формирование указанной патологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вихляева Е.М., Железнов Б.И., Запорожан В.Н. и соавт. Руководство по практической гинекологии под редакцией Вихляевой Е.М. М.: МИА. 1997. С.684.
2. Гуменюк Е.Г., Самородинова Л.А., Аксентьева Е.И. // Проблемы пери- и постменопаузального периода. 1996. С. 14.
3. Пестрикова Т.Ю., Безрукова Н.И., Ивашков Е.А. // Дальневосточный медицинский журнал. 2002. №2. С. 50.
4. Руднев С.В., Волобуев А.И., Адамян Л.В. и др. // Акушерство и гинекология. 2000. №2. С. 41.
5. Сметник В.П., Тумилович Л.Г. Неоперативная гинекология. М.: МИА. 1997. С. 505.

6. Патрушева А.С., Козбагарова Р.Г. Здорово-охранение Казахстана. 1986. №1. С.34.
7. Хмельницкий О.К. Цитологическая и гистологическая диагностика заболеваний шейки и тела матки. СОТИС, С. Петербург, 2000. С. 193.
8. Горин В.С., Болдырев С.Н., Голиков Г.Я. //Вестник Российской ассоциации акушеров – гинекологов. 2000. № 4. С. 24.
9. Терская Л.В., Полякова Ю. В. // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2000. № 3. С. 23.
10. Austin H., Austin J.M., Partridge E.E. et al.// Cancer.Res. 1991. Vol.51. P. 568.
11. Baker T.R. In: Handbook of Gynecologic Oncology, ed. by Piver M.S. 1995. P.133.

**Modern representations about the etiology factors and risk factors of development of hyperplastic processes endometrial**

**The message 2**

**Risk factors of development of hyperplastic processes endometrial**

Salov I.A., Chesnokova N.P., Kurnikova V.V.  
*The Saratov state medical institute, Saratov*

In work the analysis given literatures, and also own clinico-laboratory inspections patient with dysfunctional bleedings and histology - the confirmed diagnosis hyperplasia endometrial is submitted, that has allowed to systematize modern representations about character genital and extragenital thologies on which background hyperplastic processes endometrial develop, and about their interrelation c oncology diseases.

УДК 16

**О ПРАВСТВЕННО–ЭТИЧЕСКИХ ОСНОВАХ НАСТУПАЮЩЕЙ ЭПОХИ**

Селивёрстова И.Ф.

*Красноярский филиал ИрГУПС, Красноярск*

**В статье, опираясь на новые мировоззренческие позиции, предпринята попытка обосновать неизбежность высокой нравственности для выживания человечества в условиях космоземных преобразований.**

Закончилось второе тысячелетие нашего летоисчисления. Вместе с ним подходят к концу и некоторые эволюционные циклы нашей планеты и Солнечной системы. В частности, сейчас Земля подходит к концу своего очередного глобального цикла развития [4]. Затем последует новый цикл, новая эпоха. Смена подобных циклов на Земле всегда сопровождалась катаклизмами (гибель Лемурии, Атлантиды). Это естественное для Земли явление, в процессе которого планета обновляется. Но такие глобальные катаклизмы имеют своих предвестников. Важнейшие научные наблюдения последних лет указывают на значительные, скоростные планетофизические изменения, происходящие на Земле и других планетах Солнечной системы, на Солнце. В качестве следствия имеем быстро нарастающую переорганизацию климата на нашей планете [7].

Попытки объяснить возникающие новые геологические и физические явления и процессы привели к возникновению новой физической парадигмы, к формированию нового мировоззрения [5,11].

Согласно этим представлениям, человек – не только физическое тело, но имеет сложную многоуровневую энергетическую структуру. Она включает не только электромагнитную производительность организма, но и более тонкие излучения, связанные с психическим состоянием человека, его индивидуальными психофизическими качествами. Это сложное структурное энергетическое образование вокруг человека определяется как аура, которую уже научились регистрировать [10].

Через эту энергетическую структуру человек оказался “вживленным” в систему Земля-Космос и неизбежно испытывает воздействия, поступающие извне (известно, например, реакция организма на солнечные вспышки). В условиях грядущих перемен эти воздействия могут роковым образом повлиять на человека.

Но человек – это динамическая система и может противостоять этим воздействиям, может сам оказывать и оказывает воздействие на окружающую среду. Качество воздействия зависит от его психофизического состояния. Такая зависимость зафиксирована качественно и количественно. Например, при изучении биологических точек зон воздействия природных самосветящихся образований [8]. Устойчивый, повторяемый эффект регистрировался магнитометром. Уровень изменения локального состояния магнитного поля под воздействием оператора достигал 200 нт. и более. Он зависел от качества психофизического состояния оператора, от его эмоционального настроя. Пессимист понижал напряженность магнитного поля,

а оптимист – повышал. Кроме того, концентрируя внимание, оператор мог сознательно влиять на его величину. То есть чувства и мысли человека способны изменять параметры окружающей среды.

Изучение зависимости излучения человека от его качеств, психофизического состояния, влияние внешних и внутренних факторов на его ауру проводилась и в лабораторных условиях, используя методику супругов Кирлиан [2]. Изучалось свечение, исходящее из пальцев рук человека. Излучения человека доброжелательного, находящегося в состоянии равновесия, радостного – яркое, ровное, равномерное, без дефектов. Оно усиливалось при возвышенном состоянии человека, состоянии молитвы. Снимки человека, погруженного в негативные эмоции (недовольство, уныние, осуждение) показывают общее снижение энергетики, разрывы в излучении, точечные эмиссии, характеризующие агрессию. Излучение пальцев человека, устремленного на помощь ближнему, попавшему в беду, имеет овал в два раза больше, чем обычный фон у этого человека.

Наконец, можно отметить полученные в Москве цветные фотографии ауры всего человека. Для съёмок использован американский аппарат “Аура-камера-300” [10,2]. Получены красивые, бесподобные цвета у добрых, радостных, гармонично развитых людей и, наоборот, грязно-тусклые, с черными пятнами – у озлобленных, недовольных. Аура имела различную окраску, интенсивность и величину, в зависимости от психических качеств человека, его состояния. Аура людей, находящихся в возвышенном состоянии духа свидетельствуют о красоте их мысли, устремлений. Существует уже не мало и других интересных исследований, проливающих свет на реальность “тонкого” мира, “тонких” взаимодействий. Всё это позволяет заключить, что доброта, самоотверженность, возвышенные устремления формируют вокруг человека ауру более высокочастотного состава, большей интенсивности и красоты. Такие ауры у святых, подвижников. Не все могут их видеть, но такие люди были всегда, поэтому на иконах святые изображались с золотистым нимбом вокруг головы. Аура подвижника – сильная защитная структура от многих неприятностей. Даже дикий зверь не осмелится тронуть такого человека. Из истории известны случаи, когда медведь помогал человеку [3], когда львицы, уходя на охоту, приносили ламам своих детенышей. Глубоко в историю уходят наставления человечеству следовать высокой этике. Более 2000 лет назад Христом был указан путь любви и единения, гармоничного взаимодействия между собой и с Природой. Предвидя си-

туацию конца нашего тысячелетия с высоких интеллектуальных структур в начале прошлого века через Е.И. Рерих было дано учение “Агни йога”, где прямо указано на необходимость красоты мыслей, поступков, устремлений.

Пришло время, когда стало жизненно важно обратиться к высокой этике. Встаёт вопрос адаптации, вопрос выживания человечества в условиях возрастания энергонасыщенности и изменяющихся свойств окружающей среды. На планете активно происходят не только зримые перемены, но и такие, как например, нарастание “вибропросвечивания” планеты Белеет Солнце, нарастает мощность и жёсткость его излучения [6]. Из-за движения магнитных полюсов, раскрываются полярные каспы и на Землю поступает жёсткое космическое излучение [7].

Нарастают воздействия не только “сверху” из космоса, быстро меняется и энергетика самой планеты [9], Земля испытывает мощную энергетическую трансмутацию. Чтобы войти в равновесие с такими переменами, человеку необходимо поднять свои вибрационные характеристики. В этом случае единственной защитой человека является его вибрационная оболочка, его аура, то есть его психофизическое содержание, его мысли, эмоции, устремления.

Поэтому ревизия на пригодность к дальнейшей эволюции каждого человека определяется уровнем его нравственного совершенства. Это значит в каждой мысли, в каждом действии идти по высшему качеству. Важнейшим является качество мысли. Красивая мысль-это не только высокие вибрации, не только защита человека. Мысль-это прообраз материальных процессов и явлений и лежит в основе факторов, управляющих ими. Важно быстрее осознать необходимость красоты мышления, красоты устремлений, красоты самоотверженности. Следовательно, особое внимание надо уделить культуре мышления, культуре

речи. Не менее важным фактором, повышающим вибрации человека является радость, радость познания, радость творчества, радость труда на общее благо, определяющие качество действий человека и задающие нравственные ориентиры человечества грядущей эпохи.

#### Литература

1. Агни йога. Самара, 1992
2. Ананьева А.В. Живая этика о мысли и эффект Кирлиан. Этика и наука будущего Вторая Российская международная конференция. Дельфис, М.,2002, с. 212-215
3. Данилов Б.А., Кмочников Ю.М. Знамя преподобного Сергия Радонежского. Новосибирск, изд-во “Сибирь XXI век”, 1991, с. 31
4. Дмитриев А.Н. Космические танцы перемен. Новосибирск, изд-во “Трина” 1998,с.297
5. Дмитриев А.Н. Об эфирной материальности В-Пышма, Диспансер, 1999, с.31
6. Дмитриев А.Н. Огненное пересоздание климата Земли. Новосибирск,Томск изд-во ООО“Твердыня”, 2002, с. 39,23
7. Дмитриев А.Н., Русанов А. Сумерки людей. Новосибирск -изд-во “Трина” 1997, с.30,31
8. Дмитриев А.Н., Шитов А.В. Психофизическое взаимодействие операторов с геомагнитным полем на аномальных участках//Вестник МНИИКА международного научно-исследовательского института космической антропоэкологии. Вып.7, 2000, 73-81
9. Луковенко Н.В.//Дельфис №2(10) 1997, с. 79-81
10. Тихоплав В.Ю. Тихоплав Т.С. Жизнь напрокат. Санкт-Петербург, ИД “Весь”, 2002,с.150
11. Шипов Г.И. Тория физического вакуума. Новая парадигма. М.:МТ-центр,1993,-362с.

#### **About is moral - ethical bases of coming (stepping) epoch**

Seliverstova I.F.

In this article an attempt based on new outlook positions was made to argue the inevitability of high morals for survival of mankind in conditions of cosmoterrestrial transformations.



*Гомеостаз и эндоэкология***Изменение гомеостаза при действии экстремальных факторов электромагнитной природы (экспериментальное исследование)**

Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.  
Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Одним из важнейших факторов, определяющим функциональное состояние органов и тканей живого организма, является состояние его гомеостаза. Поэтому представляло большой интерес изучить изменение гомеостаза морских свинок (на примере изменения кровеносных сосудов, в частности микроциркуляторного русла, кожи, поперечно-полосатой мышечной ткани, спинного мозга и спинальных ганглиев) при воздействии экстремальных внешних факторов электромагнитной природы (микроволны, рентгеновское излучение, комбинированное действие указанных факторов), как экспериментальной модели с учетом возможности, в дальнейшем, экстраполяции полученных данных на человека.

В эксперименте действию микроволн термогенной интенсивности (длина волны- 12,6 см, частота 2375 МГц, ППМ-60 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция-10 мин.) подвергались 35 морских свинок, 30 - служили в качестве контроля. Действию однократного общего рентгеновского излучения (доза-5 Гр) – 51 экспериментальное животное, 30 - служили в качестве контроля. При комбинированном воздействии данными факторами с указанными параметрами экспериментальные животные (44 морские свинки) сначала подвергались воздействию микроволн, а затем через 24 часа – рентгеновского излучения (в качестве контроля использованы 30 морских свинок). Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Кусочки кожи были взяты из различных областей (голова(щека), спина, живот), спинной мозг и спинальные ганглии из строго определенных участков шейного(С2-С3), грудного(Т4-Т5), поясничного(L1-L2) отделов, поперечнополосатой мышечной ткани (передние и задние конечности, спина). Объекты исследовались с помощью традиционных гистологических, гистохимических, гистоэнзимологических, морфоколичественных и электронномикроскопических методик.

В результате проведенного исследования установлено, что наибольшей степени выраженности изменения со стороны сосудистого русла исследуемых органов при воздействии микроволн отмечаются на 5-е сутки, рентгеновского излучения – на 10-е сутки, комбинированного воздействия СВЧ-волн и X-лучей – на 5-10-е сутки после окончания действия применяемых факторов.

**Функциональная активность иммунокомпетентных клеток при гестационном пиелонефрите**

Михайлов И.В.  
Государственный медицинский университет, Саратов

Цель исследования: анализ функциональной активности иммунокомпетентных клеток у пациенток с острым гестационным пиелонефритом.

Обследовано 74 пациентки с острым гестационным пиелонефритом, из них: 48 – с серозным, 26 – с гнойным пиелонефритом. Контрольную группу составили 35 первобеременных женщин с благоприятным акушерским анамнезом. Фенотипирование лимфоцитов осуществляли непрямым иммунофлуоресцентным методом с помощью моноклональных антител по CD-рецепторам. Определяли Т-лимфоциты (общая популяция – CD<sub>3</sub>); Т-хелперы (субпопуляция Тх – CD<sub>4</sub>); Т-супрессоры (субпопуляция Тс – CD<sub>8</sub>). Показатели клеточного звена иммунитета изучали в реакции бласттрансформации лимфоцитов (РТБЛ) с неспецифическими митогенами ФГА и КонА (подсчет радиоактивности 3Н тимидина с активностью 17 Ме Вg/mM проводили на бета-спектрометре жидким сцинтиляционным методом Марк-II) и в НСТ-тесте активации нейтрофилов.

У женщин контрольной группы число Т-хелперов составило 46,8±0,5%, Т-супрессоров - 21,3±0,5%, индекс стимуляции пролиферативной активности (РТБЛ) - 2,25±0,12 у.е., пролиферативная активность культур клеток в присутствии ИЛ-1 (без применения ФГА) - 1,18±0,10 у.е., после добавления к клеткам митогена ФГА - 1,46±0,13 у.е., индекс стимуляции ConA-бластов в присутствии ИЛ-2 - 4,65 ± 0,13.у.е.

У обследованных пациенток обеих групп выявлен лейкоцитоз с достоверным снижением количества лимфоцитов по сравнению с контрольной группой, дисбаланс субпопуляций Т-клеток, с уменьшением их хелперной части (CD<sub>4</sub> - 42,7±0,5 и 39,3±0,4 соответственно у пациенток с серозным и гнойным пиелонефритом), возрастанием количества супрессоров (CD<sub>8</sub> - 23,8±0,4 и 26,4±0,4 соответственно у пациенток с серозным и гнойным пиелонефритом).

Индекс стимуляции пролиферативной активности (РТБЛ) у пациенток с серозным пиелонефритом нарастал (4,85±0,26 у.е.), достоверно превосходя аналогичные данные у беременных с гнойным пиелонефритом (2,78±0,22 у.е.) и в контрольной группе (p<0,05). Средние показатели пролиферативной активности культур клеток в присутствии ИЛ-1 (без применения ФГА) были достоверно выше в группе пациенток с серозным пиелонефритом, чем у пациенток с гнойным пиелонефритом (соответственно 5,20±0,28 и 1,98±0,30 у.е., p<0,05). Достоверные различия в уровнях комитогенного эффекта, позволяющего оценивать активность ИЛ-1, сохранялась и после добавления к клеткам митогена ФГА (серозный пиелонефрит - 12,5±0,38 у.е.; гнойный пиелонефрит - 5,74±0,26 у.е., p<0,05). Индекс стимуляции ConA-бластов в присутствии ИЛ-2 был у пациенток с гнойным

пиелонефритом также достоверно снижен ( $5,26 \pm 0,18$  у.е.) по сравнению со значениями у пациенток с серозным пиелонефритом ( $8,74 \pm 0,22$  у.е.,  $p < 0,05$ ).

Таким образом, у пациенток с гестационным пиелонефритом отмечается значительное снижение реактивности организма. При этом у пациенток с серозным пиелонефритом регистрируется нарушение в клеточном звене иммунитета, но с сохранением функциональной активности клеток иммунного ряда. У пациенток с гнойным пиелонефритом нарушения популяционного спектра и уровня Т-лимфоцитов сопровождается угнетением пролиферативной способности иммунокомпетентных клеток. Глубокие нарушения в иммунной системе при гестационном пиелонефрите отягощают течение и прогноз патологического процесса.

### **Системогенез внешнего дыхания у здоровых детей препубертатного возраста**

Михайлова Л.А.

*Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск*

Взаимодействие организма ребенка с окружающей средой имеет свои особенности и закономерности. Исследование отдельных подсистем в процессе онтогенеза позволит дать оценку степени зрелости систем на каждом возрастном интервале, особенностей регулирования, что позволит проводить своевременную коррекцию (если она необходима).

Было проведено обследование 225 детей 7-12 лет, проживающих в экологически чистом районе г.Красноярска, из них девочек- 114, мальчиков- 111. Обследованы дети, не имевшие хронических заболеваний и не болевшие последние 3 месяца ОРВИ. Уровень физического и полового развития у детей младшего и среднего школьного возраста г.Красноярска соответствует среднестатистическим показателям детей-европейцев, проживающим в других регионах России.

Длительность дыхательного цикла, соотношение между фазами вдоха и выдоха, ритм дыхания, его глубина, скорость воздушного потока на вдохе и выдохе в процессе роста и развития ребенка претерпевают значительные изменения. У детей 7-11 лет грудная клетка имеет еще конусообразную форму, сохраняя свойственное более раннему возрасту приподнятое положение ребер с ограниченной амплитудой их движения. Относительно слабо в этот период развиты межреберные мышцы. Экскурсия грудной клетки еще ограничена. Все это в значительной степени определяет небольшую глубину дыхания. Частота дыхания (ЧД) у детей с возрастом достоверно снижается ( $P < 0,05$ ), но половых отличий этого параметра в группах нет. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) зависит от пола ребенка: имеется тенденция увеличения ЖЕЛ у мальчиков по сравнению с девочками во всех возрастных группах. В результате увеличения с возрастом ЖЕЛ и Ровд создаются условия для более эффективного приспособления легочной вентиляции к удовлетворению метаболических потребностей организма.

Одним из основных признаков становления функциональных систем в процессе онтогенеза является их стабильность и экономизация их функций. Для системы дыхания это – снижение степени гипервентиляции легких, объема альвеолярной вентиляции, увеличение продолжительности периодов дыхательного цикла, сопряженных с наименьшей электрической активностью дыхательных мышц, что способствует повышению эффективности легочного газообмена. Доказательством последнего служит динамика относительных показателей емкости вдоха к емкости выдоха, максимальной вентиляции легких к минутному объему дыхания, достоверное увеличение которых наблюдается в группах детей среднего школьного возраста по сравнению с младшими школьниками, при чем в группах 9 – 12-летних детей выявлены половые отличия этих показателей.

Наблюдаемая неравномерность в возрастной динамике функциональных взаимосвязей легких на изученном отрезке онтогенеза отражает хорошо известную закономерность о неравномерности и гетеросинхронности развития системы дыхания в процессе возрастного развития.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ и Комитета по науке и высшему образованию администрации Красноярского края, грант 03-06-00465a\Г.*

### **Системогенез кровообращения у здоровых детей препубертатного возраста**

Михайлова Л.А.

*Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск*

Известно, что консолидация элементов функциональной системы в онтогенезе проходит определенный период времени. Каждый возрастной период жизни человека характеризуется своими особенностями становления и элиминации определенных функциональных систем. Одной из рано созревающих функциональных систем является кардиореспираторная система. Известно, что в процессе роста и развития ребенка наряду с увеличением массы и длины тела увеличиваются размеры сердца, изменяется его положение в грудной клетке, морфофункциональная структура, изменяется уровень функционирования и регуляции всей сердечно-сосудистой системы, участвующей в доставке кислорода к тканям.

Проведено обследование 225 детей 7-12 лет, проживающих в экологически чистом районе г.Красноярска (114 девочек и 111 мальчиков). Уровень физического и полового развития у них детей соответствует среднестатистическим показателям детей-европейцев, проживающим в других регионах России. Состояние сердечно-сосудистой системы изучали на аппаратно-программном комплексе "Valenta+". Получены следующие результаты. Состояние сердечно-сосудистой системы у здоровых детей периода второго детства характеризуется отсутствием половых отличий основных параметров сердечно-сосудистой системы в соответствующих возрастных группах и достоверных возрастных измене-

ний в смежных возрастных группах 7 – 9 лет и 10-12 лет. Функциональные параметры сердечно-сосудистой системы в процессе роста и развития детей 7-12 лет проходят этап становления: увеличивается систолическое и в меньшей степени диастолическое артериальное давление, возрастает МОК и снижаются его относительные величины (МОК/ кг, СИ). Электрические изменения в работе сердца характеризуются повышением доли нормограмм с 71,4 – 85,7% до 70 – 100%, увеличением длительности сердечного цикла. Длительности интервалов PQ, QRS, QT и амплитуды зубцов P, R, Q, T не имеют возрастных отличий, а амплитуда зубца S у детей среднего школьного возраста достоверно выше, чем у 7-9-летних детей. Выявлено достоверное увеличение амплитуды зубцов Q и T у мальчиков по сравнению с девочками в обеих возрастных группах. Уровень симпатических влияний на деятельность сердца в период второго детства высок. Симпатический тип регуляции сердца преобладает (52-100%, наиболее низкие значения встречаются в группах 9-ти и 11-летних мальчиков), доля нормотонического типа составляет в среднем 10,6 – 36,4%, асимпатикотонический тип был отмечен в группах 8-и 11-летних мальчиков (7,5% и 14,4% соответственно).

Таким образом, сдвиги ряда функциональных показателей деятельности сердца в процессе роста и развития организма ребенка в известной мере отражают динамику морфологических и функциональных перестроек, протекающих в нем, при переходе от детского возраста к взрослому. В процессе физиологических перестроек, когда в нервной системе устанавливаются новые отношения, подвергаются перестройке все звенья регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ и Комитета по науке и высшему образованию администрации Красноярского края, грант 03-06-00465aГ.

#### **Особенности накопления стронция в костной ткани больных, принимающих кортикостероиды**

Мухамеджанова Л.Р.,\* Хуснуллин Н.М.\*\*

*\*Казанский государственный медицинский университет \*\* Казанский государственный университет Казань*

В литературе имеется мало доступной информации о действии кортикостероидных гормонов на метаболизм стронция. Кортикоиды, как известно, стимулируют потерю протеина, тормозят активность клеток остеобластного аппарата, тормозят минерализацию органического матрикса кости. Значительное увеличение веса больных со «стероидным» остеопорозом делают проблему изучения метаболизма стронция у данной категории больных особенно актуальной.

Целью исследования явилось изучение особенностей накопления стронция в костной ткани у больных, принимающих кортикостероидные препараты.

Под наблюдением находилось 37 пациентов (17 мужчин и 20 женщин) в возрасте 20-48 лет, проходя-

щих плановую санацию полости рта в лечебно -хирургическом отделении стоматологической поликлиники Казанского медицинского университета. Все пациенты страдали экзогенной бронхиальной астмой (БА) и получали преднизолон 40 мг в сутки. Кроме того, у всех пациентов выявлен хронический генерализованный пародонтит (ХГП), подтвержденный радиовизиографически. 1 контрольную группу составили 25 пациентов с ХГП, неотягощенных какой-либо пульмонологической патологией, 2 контрольную группу -20 здоровых лиц.

Образцы костной ткани получали в процессе удаления зубов, не подлежащих консервативному лечению (путем скусывания корневыми щипцами острых краев лунок), подвергали рентгенофлуоресцентному анализу с помощью портативного сканирующего спектрометра «Спектроскан» в лаборатории ядерной физики Казанского государственного университета.

Результаты проведенных исследований показали, что у больных исследуемой группы содержание стронция в кости составило  $196,25 \pm 12,52$  мкг/г, у больных 1 контрольной группы-  $84,71 \pm 9,11$  мкг/г ( $p < 0,05$ ), 2 контрольной группы -  $13,25 \pm 3,12$  мкг/г ( $p$  иссл.гр.  $< 0,001$ ;  $p$  конт.гр.  $< 0,05$ ). Избыточное накопление стронция у больных исследуемой группы объясняется, по нашему мнению, активностью деструктивных процессов в костной ткани пародонта, с одной стороны, действием кортикостероидов- с другой. Эти результаты согласуются с литературными данными, свидетельствующими о накоплении стронция в участках с интенсивными процессами ремоделирования.

Таким образом, кумуляция в костной ткани одного из токсичных поллютантов (стронция) требует включения в комплекс лечения ХГП мероприятий по эндоэкологической реабилитации. Поиск препаратов, избирательно выводящих остеотропные поллютанты, позволит снизить активность деструктивных процессов в костной ткани и, следовательно, улучшить прогноз течения ХГП.

#### **Современные подходы к иммунизации населения**

Никитюк Н.Ф.

*Оренбургский государственный университет, Оренбург*

Многолетний опыт иммунизации доказал несомненную эффективность в борьбе с рядом инфекционных заболеваний. Иммунопрофилактика прочно вошла в систему эпидемиологического надзора и явилась решающим мероприятием в предупреждении таких инфекционных заболеваний как дифтерия, столбняк, корь, полиомиелит, коклюш.

Широкомасштабная плановая иммунизация позволила снизить заболеваемость указанными инфекциями до спорадического уровня и даже поставила вопрос ликвидации таких инфекций как полиомиелит, корь, столбняк.

В настоящее время иммунопрофилактика в силу поставленных задач является одним из приоритетных направлений практического здравоохранения. Эффек-

тивность проводимой иммунизации населению зависит на наш взгляд от трёх составляющих:

- состояние здоровья прививаемого человека;
- качество вводимого препарата;
- соблюдение схемы иммунизации и техники введения препарата.

Состояние здоровья человека на день иммунизации ограничивается, как правило, лишь врачебным осмотром, без лабораторных методов исследования. Учитывая высокий уровень аллергизации населения, такой подход иммунизации в ряде случаев приводит к несостоятельности поствакцинального иммунитета, а также развитию серьезных поствакцинальных реакций.

В этой связи отбор контингента на прививку требует проведения иммунологических исследований, в первую очередь лицам, с отягощенным прививочным анамнезом. Иммунологический контроль перед проведением иммунизации групп риска позволяет объективно оценить специфический иммунологический статус организма, восприимчивость человека к инфекционному заболеванию, тем самым сократить риск возникновения возможной поствакцинальной реакции.

По результатам иммунологических исследований представляется возможным составить индивидуальную схему иммунизации с учетом состояния здоровья и уровня специфического иммунитета к инфекционным заболеваниям.

Гибкость прививочного календаря является одним из методов эффективности проводимой иммунизации на современном этапе иммунопрофилактики.

Эффективность проведенной иммунизации определяется также качеством вводимого препарата. В данном аспекте все медицинские иммунобиологические препараты должны отвечать требованиям, предъявляемым к их транспортировке и хранению. На всех этапах, так называемой, холодной цепи предусматривается ежедневный контроль за условиями содержания иммунобиологических препаратов. Кроме того, действенность любого препарата, применяемого с целью иммунизации, находится в прямой зависимости от соблюдения техники введения и тактики медицинских работников по назначению препаратов.

Таким образом, современные подходы к иммунизации населения основываются на принципах индивидуальности, избирательности схем, методов и выбора иммунобиологических препаратов.

#### **Эффекты КВЧ-облучения спермы человека**

Николаев А.А., Сухова И.В., Луцкий Д.Л.  
Кафедра общей и биоорганической химии  
Астраханской государственной медицинской  
академии, Астрахань

Низкоинтенсивные миллиметровые (ММ) или крайневисокочастотные (КВЧ) электромагнитные поля применяются в медицине более 25 лет. Тем не менее, изучение биологических эффектов КВЧ-полей продолжают оставаться актуальной задачей фундаментальной и практической медицины.

Нами проведено исследование влияния низкоинтенсивного КВЧ-поля на некоторые процессы, протекающие в эякулированной сперме.

Ранее нами было показано, что в эякулированной сперме после добавления IL-1| **b** наблюдается образование агглютинатов [Луцкий Д. Л., Николаев А. А., 2001-2003]. Представляло интерес исследовать этот процесс после воздействия на сперму низкоинтенсивного КВЧ-поля.

Всего в работе было использовано 27 образцов спермы доноров (средний возраст доноров -  $26,0 \pm 3,1$  лет). Обработка полученных результатов была проведена с использованием программ «StatSoft Statistica version 6.0» и «Microsoft Excel 2002».

Каждый образец спермы исследовался параллельно по двум схемам: 1) опыт; 2) контроль.

В опыте нативные эякуляты после полного разжижения помещали в электромагнитное поле, которое имело следующие характеристики: длина волны  $l = 7,1$  мм, частота  $f = 42,194$  ГГц, плотность мощности  $P = 0,1 \text{ мВтсм}^{-2}$ . Поле с указанными характеристиками создавали с использованием генератора монохроматических волн «Явь-1-7,1». Экспозиция составляла 20 минут.

В контроле после полного разжижения проводили экспозицию нативных эякулятов в течение 20 минут в условиях аналогичных опытному, за исключением воздействия электромагнитного поля.

Затем и в опытные, и в контрольные образцы спермы добавляли препарат интер-лейкина-1-бета из расчета  $1,0 \text{ мкг IL-1}\beta$  на  $1,0 \text{ мл}$  эякулята.

Все образцы спермы (контрольные и опытные) инкубировали при температуре  $37^\circ\text{C}$  в течение 90 минут. Через каждые 10 минут, начиная с первой минуты инкубации, проводили исследование параметров качества спермы (количество активно подвижных сперматозоидов и их скорость, количество слабо подвижных форм и характер их движения, количество неподвижных сперматозоидов и их жизнеспособность, состояние акросомы, наличие агглютинации и агрегации сперматозоидов).

В контроле, начиная с первой минуты инкубации, наблюдалось образование агглютинатов сперматозоидов (7-9 в поле зрения). Коэффициент агглютинации сперматозоидов составлял в среднем  $5,73 \pm 0,23 \text{ ЕА}$  ( $1,0 \text{ ЕА} = 1,0 \text{ агглютинату сперматозоидов} \times 10^4 \text{ не агглютинированных сперматозоидов}$ ). Через 30-40 минут после начала инкубации количество агглютинатов в опыте резко сокращалось (в 2,5 раза) в среднем до  $2,28 \text{ ЕА}$ , а через 60 минут агглютинаты практически не выявлялись.

В опыте агглютинация сперматозоидов, также начиналась с первой минуты инкубации, но была достоверно менее выраженной ( $p < 0,001$ ). Коэффициент агглютинации составлял в среднем  $2,51 \pm 0,24 \text{ ЕА}$ . Дальнейшая динамика снижения количества агглютинатов была сходна с наблюдавшейся в контроле. Начиналось снижение уже с десятой минуты инкубации, через 30-40 минут после начала инкубации количество агглютинатов снижалось в 2,6 раза в среднем до  $0,96 \text{ ЕА}$ . Через 50-60 минут агглютинаты практически

не выявлялись ни в одном из исследованных образцов.

Необходимо отметить, что в опыте по сравнению с контролем не было отмечено достоверного снижения жизнеспособности сперматозоидов, нарушения акросомальной реакции и других функциональных характеристик, а некоторые характеристики двигательной активности сперматозоидов, например, количество активноподвижных форм и скорость сперматозоидов имели даже некоторую тенденцию к росту.

Полученные данные позволяют рекомендовать дополнительное использование низкоэнергетического КВЧ-поля в процессе подготовки спермы *in vitro* при проведении вспомогательных репродуктивных технологий.

#### **Состояние гуморального звена защиты у рабочих светотехнического производства**

Новикова Л.В., Куторкина И.П., Романова И.С.,  
Рязина И.Ю.

*Мордовский государственный университет  
им. Н.П.Огарева, Саранск*

Производственные ксенобиотики вызывают существенные изменения различных систем в организме человека. При производстве источников света широко используются в технологическом процессе ртутьсодержащие вещества, которые выделяются в окружающую среду и могут оказывать выраженное воздействие на иммунную систему.

Цель работы – изучение особенностей гуморального иммунитета у рабочих, имеющих на рабочем месте контакт с соединениями ртути, в частности, с меркуритом титана.

Обследовано двести пятьдесят рабочих в возрасте от 20 до 50 лет со стажем работы от 1 года до 20 лет. Обследованные были разделены на группы по возрасту (20 – 30 лет, 31 – 40 лет и свыше 40 лет) и длительности контакта с ртутью (1 – 10 лет, 11 – 20 лет и более 20 лет). Контрольную группу составили здоровые жители города.

Результаты исследования. Выявлено достоверное увеличение В-лимфоцитов у рабочих светотехнического производства ( $p < 0,05$ ). Самый высокий показатель был у лиц в возрасте старше сорока лет со стажем работы до десяти лет. Уровень иммуноглобулинов классов М, G, А, у рабочих был повышен по сравнению с контрольными значениями. При этом гипериммуноглобулинемия G и M имела место у лиц молодого возраста, а гипериммуноглобулинемия А – у лиц старше сорока лет. Содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) достоверно повышалось во всех опытных группах ( $p < 0,05$ ).

Подъем уровня иммуноглобулинов G и M можно расценить как адаптационно-приспособительную реакцию организма, а увеличение иммуноглобулина А, вероятно, возникает как реакция на постоянное раздражение слизистых оболочек токсическими веществами. Повышение синтеза иммуноглобулинов G в сочетании с высоким уровнем ЦИК может при определенных условиях приводить к развитию аутоаллергических реакций.

Таким образом, меркурит титана вызывают значительные изменения в системе гуморального иммунитета рабочих светотехнического производства. Полученные данные позволяют рекомендовать проведение иммунологического мониторинга данной группы лиц с целью разработки комплексных программ для предупреждения развития у них профессиональных патологических состояний.

#### **Особенности нарушений в системе иммунного статуса гомеостаза у лиц, страдающих профессиональным заболеванием от воздействия ртутьсодержащих соединений**

Новикова Л.В., Ферапонтова Е.В., Федоткина Л.К.  
*Мордовский госуниверситет имени Н.П. Огарева,  
Саранск*

В последние годы стала весьма актуальной проблема воздействия на организм человека неблагоприятных экологических факторов. Несомненный интерес представляет определение влияния на гомеостаз наиболее токсических ксенобиотиков, в частности, ртутьсодержащих, у лиц, контактирующих на производстве с данными веществами и страдающими в связи с этим профессиональным заболеванием. Ртуть и ее соединения обладают высокой реакционной способностью, являются ингибиторами многих ферментных систем, могут изменять белковый обмен в различных клетках, что и обуславливает полиорганность поражений, выявляемых у больных хронической профессиональной ртутной интоксикацией (ХПРИ). К числу структур, обладающих высокой чувствительностью к хронической ртутной интоксикации относятся и иммунная система.

Цель работы – изучить характер изменений в иммунном статусе у 170 больных ХПРИ разделенных на 3 группы в зависимости от длительности контакта с соединениями ртути.

У больных ХПРИ наблюдали тенденцию к лейкопении, нейтропении при сохранении поглотительной способности и повышении цитотоксической активности нейтрофилов, что является свидетельством их дисфункции и может способствовать повреждению тканей. Изменения в гуморальном звене иммунитета носили неоднозначный характер. Было выявлено снижение относительного количества В-лимфоцитов, однако у 28,5 % больных наблюдалось повышение их числа. В первом случае, вероятно, это может быть связано с блокадой рецепторов на поверхности этих клеток токсическими веществами, а во втором – обусловлено поликлональной активизацией В-лимфоцитов за счет нарушений в деятельности иммунорегуляторных клеток. В 21% случаев отмечено увеличение и абсолютного числа В-лимфоцитов, однако, в 40% выявлено значительное ( $p < 0,01$ ) снижение данного показателя, что подтверждает наличие серьезных изменений в В-системе иммунитета при воздействии ртути. Как адаптационно-приспособительную реакцию можно расценивать увеличение концентрации IgM и IgA. Повышение уровня IgA, вероятно, возникает как реакция на постоянное раздражение слизистых оболочек и кожных покровов токсическими ве-

ществами. Однако, у 1/3 больных была выявлена недостаточность IgA. Необходимо отметить, что контакт с ртутью существенно не отразился на способности клеток В-системы иммунитета к синтезу IgG при одновременном накоплении в крови ЦИК, особенно мелких и средних размеров, что может явиться настояраживающим фактором в плане аутоиммунизации организма. Выявлено супрессивное действие ртути на клеточное звено иммунитета. У 1/3 больных наблюдалось снижение абсолютного и относительного числа Т-лимфоцитов. Наиболее выраженный иммунный дисбаланс был выявлен у больных 1 группы (контакт с ртутью – до 10 лет).

Изменение механизмов неспецифической и специфической защиты создают условия для размножения условно-патогенной флоры, отягощающей характерные поражения органов при ХПРИ и вызывающей развитие хронических очагов инфекции. В процессе обычного лечения не происходит нормализации иммунологических показателей, что требует изменения программы лечения больных ХПРИ и введения в нее соответствующих иммунокорректирующих препаратов с целью восстановления нарушенного гомеостаза.

#### **Моделирование острого и хронического эндотоксикоза: формат проблемы**

Новачадов В.В.

*Волгоградский научный центр РАМН, Волгоград*

Проблема развития эндотоксикоза (ЭТ) в клинической практике справедливо считается достаточно запутанной как для клинициста, так и для патоморфолога [Симбирцев С.А., 1999; Гринёв М.В. с соавт., 2001; Мишнев О.Д. с соавт., 2003; Balk R.A., 2000]. Изучение большого количества литературных источников за период с середины 70-х годов прошлого столетия по настоящее время и собственный 10-летний опыт по моделированию ЭТ позволили нам суммировать несколько основных направлений исследования в рамках настоящего направления экспериментальной патологии.

1. Исследование природы эндогенных токсических соединений (ЭТС), путей их проникновения в кровотоки и распределения в жидких средах организма.

2. Молекулярные аспекты взаимодействия ЭТС и компонентов вторичного медиаторного каскада с мишенями клетки и внеклеточных структур.

3. Раскрытие закономерностей морфофункциональных изменений в органах и тканях при ЭТ. Акцент придается основным органам-мишеням ЭТС, но интерес исследователей направлен практически на все доступные изучению объекты на тканевом и клеточном уровне.

4. Изучение ЭТ как общебиологического процесса на системном уровне. Большой заслугой этого направления стало формирование концепции хронического ЭТ, разграничения (пока не полного) острого ЭТ без шокового течения от шока данной этиологии. Сюда же можно отнести исследования по изучению системных и местных компенсаторно-приспособительных реакций при ЭТ.

5. Подходы к изучению ЭТ в аспекте его патогенетической терапии. В настоящее время арсенал подходов непрерывно расширяется за счет открытия все новых и новых молекулярных мишеней, воздействие на которые ограничивает эффекты ЭТС, фиксирует их вне своих мишеней или конкурируют за них.

В связи многообразием задач при изучении ЭТ и сложностью процесса как такового, авторы в своих исследованиях могут подвергать варьированию любой из моментов моделирования.

1. Виды лабораторных животных. В настоящее время БЭТ моделируется на белых мышах и крысах (беспородных и различных линий), морских свинках, хомячках, кроликах, беспородных собаках и кошках, у разнообразных видов жвачных, приматов.

2. Острота и глубина процесса, которые тесно связаны между собой. Инициальные моменты острого ЭТ можно определять уже в первые 10-15 мин от начала эксперимента, при хроническом ЭТ обычная длительность наблюдения - 30-120 сут.

3. Способ инициации ЭТ. Имеет смысл подразделить все воздействия на стартующие при повреждении кишечника, печени, почек, легких, периферических тканей (например, ожоговая травма). Только первый вариант при остром течении соответствует классическому бактериальному ЭТ, остальные (независимо от наличия микробного ЛПС в качестве триггера) относятся к тканевым или смешанным вариантам.

4. Реактивность организма. Используют животных, различных по полу, возрасту, индивидуальной реактивности. Особого внимания заслуживают работы, полученные на чистых линиях животных, различающихся по экспрессии конкретных молекулярных мишеней ЭТС, ключевых ферментов метаболизма и т.п.

Проведенный анализ позволяет при постановке цели и задач работы выбрать модель, наиболее адекватную для получения данных о морфофункциональных изменениях в органах и тканях при ЭТ.

#### **Результаты проспективного исследования у больных, оперированных по поводу узлового коллоидного зоба**

Оленева И.Н., Зинчук С.Ф., Ликстанов М.И.

*Городская клиническая больница № 3  
им. М.А. Подгорбунского, Кемерово*

В последние годы отмечается рост уровня тиреоидной патологии и тенденция к утяжелению ее течения. В связи с этим возрос интерес практических врачей к заболеваниям щитовидной железы и, в частности, к проблемам узловых тиреоидных образований, что объясняется широкой распространенностью зоба в йоддефицитных регионах России, к которым относится Кемеровская область. Это сопровождается ростом числа операций различной степени радикальности на щитовидной железе. Несмотря на совершенствование техники оперативных вмешательств, остается высоким уровень рецидивирования узлового зоба в первые годы после операции.

Целью работы явилась оценка эффективности различных схем ведения больных, оперированных по поводу узлового зоба, в плане профилактики рецидива заболевания.

В исследование взято 180 больных в возрасте от 18 до 72 лет, оперированных по поводу узлового коллоидного зоба, которые были разделены на две группы: получавшие заместительную медикаментозную терапию ( $n=120$ ) и не имевшие таковой ( $n=60$ ).

Через 3 месяца после операции уровень тиреотропного гормона был выше исходного в обеих группах в среднем в 1,6 раза, что свидетельствовало о развитии гипотиреоза, который у части больных сопровождался клинической симптоматикой. При этом уровень тиреотропного гормона зависел от объема оперативного вмешательства и был наибольшим после проведения субтотальной тиреоидэктомии.

Больным первой группы через 3 месяца после операции была назначена терапия препаратами тироксина, йодида калия или их комбинация. Доза тироксина колебалась от 25 до 125 мкг/сут и зависела от функционального состояния щитовидной железы после операции и наличия сопутствующих заболеваний, ограничивающих дозу тироксина.

Средний уровень тиреотропного гормона во всех подгруппах, получавших заместительную медикаментозную терапию, статистически значимо ( $p < 0,01$ ) снизился через 12 и 24 месяца по сравнению с уровнем через 3 месяца после операции. Частота рецидивов в течение 2 лет после операции в 1 группе составила 11,6 %, против 18,3 % во 2 группе. Установлена связь между функциональным состоянием тиреоидного остатка, объемом оперативного вмешательства, проводимым лечением и возникновением рецидива узла. Последний статистически значимо ( $p < 0,01$ ) чаще возникал после проведения резекции узла и гемитиреоидэктомии в группе больных, не получавших профилактического лечения. Установлена статистически значимая связь ( $r = + 0,48$ ;  $p < 0,01$ ) рецидива узлового коллоидного зоба с функциональным состоянием тиреоидного остатка: в 48,2 % случаев рецидив узла возникал на фоне послеоперационного гипотиреоза.

Оценивая результаты исследования, можно сделать вывод о том, что движущим моментом рецидивирования узлового зоба является развитие послеоперационного гипотиреоза и активация гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы. Применение комплекса лечебно-реабилитационных мероприятий снижает риск развития послеоперационного гипотиреоза в 2,2 раза и рецидива заболевания в 1,7 раза. При этом наиболее эффективными являются схемы включающие препараты тироксина, которые назначаются больным в раннем послеоперационном периоде, дозы тироксина подбираются индивидуально с учетом показателей тиреотропного гормона и наличия сопутствующих заболеваний.

### Генерализованный катаральный гингивит: клинико-морфологические параллели

Осипова Ю.Л.

Государственный медицинский университет,  
Саратов

Целью исследования явилась оценка роли тучных десны, продуцирующих гистамин, и процессов клеточного обновления эпителиоцитов десны в развитии генерализованного катарального гингивита.

Нами обследовано в динамике лечения 70 пациентов с генерализованным катаральным гингивитом, контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Материал для морфологического исследования получали из маргинальной десны (для изучения процессов клеточного обновления) и из слизистой в области переходной складки десны (для изучения тучных клеток). Для верификации тучных клеток (ТК), содержащих гистамин, в качестве первичных антител применяли коммерческие антитела к гистамину (Sigma, St. Louis, USA, титр 1:100). Для выявления апоптозных ядер использовали метод импрегнации по Мозеру (1995). Эпителиоциты, вступившие в различные стадии клеточного цикла, изучались иммуногистохимическим методом PCNA с использованием моноклональных антител к пролиферирующему клеточному ядерному антигену (клон PC10, Sigma, St. Louis, USA, титр 1:1000). Активность пролиферации и апоптоза клеток определяли по индексным показателям ( $I_{PCNA}$ ,  $I_{APOPT}$ ). Всем пациентам, страдающим гингивитом, была выполнена профессиональная гигиена полости рта и проведен курс базисной противовоспалительной и антибактериальной терапии.

У практически здоровых количественная плотность ТК, секретирующих гистамин составила  $7,2 \pm 0,4$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны, активность апоптоза -  $0,40 \pm 0,02\%$ ,  $I_{PCNA}$  -  $72,5 \pm 2,0\%$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны.

При морфометрическом анализе у больных генерализованным катаральным гингивитом нами выявлено достоверное увеличение пролиферативной способности эпителиоцитов десны ( $86,2 \pm 1,4\%$  на  $1 \text{ мм}^2$ ,  $p < 0,05$ ), тогда как  $I_{APOPT}$  не имел статистически значимых различий с показателем в контрольной группе ( $0,46 \pm 0,02\%$  на  $1 \text{ мм}^2$ ,  $p > 0,05$ ). У больных генерализованным катаральным гингивитом наблюдалось увеличение числа ТК десны, секретирующих гистамин -  $9,2 \pm 0,5$  на  $1 \text{ мм}^2$  ( $p < 0,05$ ). Количественная плотность изучаемых ТК десны коррелировала со значением папиллярно-маргинального индекса, отражающего активность воспалительных изменений в пародонте ( $r=0,615$ ).

Через месяц после проведенного лечения на фоне положительной динамики клинической картины заболевания наблюдалось восстановление количественной плотности и функционального состояния изучаемых клеток. Число ТК десны, секретирующих гистамин, составило  $7,9 \pm 0,7$  на  $1 \text{ мм}^2$ ,  $I_{PCNA}$  -  $78,4 \pm 2,3\%$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны, что соответствовало значениям в контрольной группе ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, генерализованный катаральный гингивит сопровождается гиперплазией ТК, продуцирующих гистамин, повышением пролиферативной

активности эпителиоцитов десны при нормальных показателях апоптоза. Результаты морфометрического анализа ТК, продуцирующих гистамин, и методы оценки пролиферативной активности эпителиоцитов десны могут быть использованы в диагностике и оценке эффективности терапии генерализованного катарального гингивита.

**Различия в структурном гомеостазе в ходе регенерации нервных волокон после правосторонней шейной ваготомии у крысы в синоаурикулярной и атриовентрикулярной областях сердца**

Павлович Е.Р.

*ИКК им. А.Л. Мясникова РКНПК МЗ РФ, лаборатория нейроморфологии с группой электронной микроскопии, Москва*

Сравнивали влияние правосторонней шейной ваготомии на объемные плотности нервных волокон в проводящем и рабочем миокарде синоаурикулярной и атриовентрикулярной областей сердца крысы. Выявили, что объемная плотность нервных элементов была в 2,7 и в 1,8 раза выше в синусном узле (СУ), чем в правом предсердии (ПП) у интактных животных и на 15 сутки после ваготомии и достоверно не различалась на 7 и 30 сутки после операции. При этом объемная плотность нервных элементов в СУ падала на 40% к 7 дню после ваготомии, а затем постепенно возвращалась к исходному уровню за счет регенерации (30 день после операции). В ПП объемная плотность нервных элементов достоверно не изменялась во все сроки после ваготомии. Кроме того, оценивали вклад мелких (до 100 нм), средних (от 100 до 600 нм) и крупных (свыше 600 нм) немиелинизированных нервных волокон (ННВ) и их терминалей в объемную плотность нервных элементов СУ. В СУ нарастала доля мелких ННВ, начиная с 15 дня после ваготомии, так что к 30 дню они составляли 26% всех волокон. Доля крупных ННВ и их терминалей падала с 7 по 30 день после операции и в итоге составляла 1%. Доля волокон среднего размера сначала увеличивалась до 95% к 7 дню после операции, а затем падала к 15 и 30 суткам и в итоге она равнялась 73%. В атриовентрикулярном пучке (АВП) доля нервных элементов увеличивалась на 7 день после операции, резко нарастала к 15 дню после ваготомии (в 6,3 раза) и не нормализовалась к 30 дню (больше исходного уровня в 3,4 раза). В межжелудочковой перегородке (МЖП) плотность нервных элементов постепенно нарастала с 7 по 30 день после операции и, в итоге она увеличивалась в 3 раза. При этом на все сроки после ваготомии плотность нервных волокон в АВП была в несколько раз выше (от 7 до 19,4 раз), чем в подлежащем рабочем миокарде МЖП. Сравнение плотности иннервации в проводящем миокарде СУ и АВП показало, что у интактных животных она различалась несущественно, а на все сроки после ваготомии объемная плотность нервов была значимо выше в АВП, чем в СУ (соответственно в 2,3, в 7 и в 1,9 раза), т.е. регенерация нервных волокон носила в СУ восстановительный характер, а в АВП - избыточный. Плотность нервных

волокон в рабочем миокарде ПП была у интактных животных и на 7 день после ваготомии соответственно в 3,5 и в 2 раза выше, чем в МЖП, но на 15 и 30 день после операции она различалась уже недостоверно вследствие избыточной регенерации нервных волокон во второй зоне по сравнению с первой. Это подтверждает существующую точку зрения о преимущественной иннервации атриовентрикулярной области из левого блуждающего нерва, чьи регенераторные возможности были в ранние сроки после операции выше, чем для правого блуждающего нерва, не успевавшего восстановить повреждение за 30 дней после правосторонней ваготомии. Показанные различия существенны для понимания качества регенераторного процесса нервного аппарата проводящего миокарда СУ и АВП, а также рабочего миокарда ПП и МЖП в сердце крысы, так как выявление в них более мелких ННВ на 30 день после операции предполагает более медленное проведение нервного импульса, по сравнению с исходными нервами (по данным физиологических работ), несмотря на восстанавливающий (в синоаурикулярной области) или избыточный (в атриовентрикулярной области) характер регенерации нервных волокон вслед за правосторонней шейной ваготомией у этих животных.

\* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (№ гранта 01-04-48205)

**Коррекция лимфатического дренажа кожи в условиях термического ожога и состояние гомеостаза организма**

Паничев А.М., Бгатова Н.П., Кокшарова В.П., Викторов А.В., Викторова Ю.М., Кирина Ж.А., Садыкова В.С.

*НИИ Клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН, Новосибирская государственная медицинская академия, Новосибирск*

Несмотря на большие успехи, достигнутые в лечении ожогов, значительная часть пострадавших с обширными повреждениями кожи гибнет в более поздние сроки от полиорганной недостаточности и сепсиса, развивающихся на фоне резких нарушений гомеостаза и метаболизма.

В связи с тем, что печень играет важную роль в поддержании гомеостаза организма, целью данного исследования было выявление особенностей структурной организации печени и начальных звеньев ее лимфатического региона в условиях нормы и коррекции лимфатического дренажа кожи при термическом ожоге.

В эксперименте использовали крыс-самцов породы Вистар массой 180-200г. Под эфирным наркозом крысам выбривали участок кожи в поясничной области и моделировали ожоговую рану диаметром 2 см с помощью специально разработанного устройства, путем подачи водяного пара в течение 5 сек. Животные были разделены на 4 группы. Первая группа – интактные животные, не подвергавшиеся термическому ожогу. Вторая группа – животные, не получавшие лечения после ожога. Третья группа – животные, которым в течение 7-ми дней после ожога накладывали



вали на раневую поверхность контейнер с цеолитом. Смену контейнеров производили ежедневно. Четвертая группа – животные, которым на ожоговую поверхность ежедневно наносили мазь «Олазол». Этим животным также делали ежедневные перевязки. «Олазол» использовали в качестве альтернативы цеолитам. Известно, что мази на жировой основе не способны сорбировать раневое отделяемое, их применение в дегенеративно-воспалительной фазе раневого процесса создает так называемый «парниковый эффект», приводит к накоплению гнойного отделяемого под повязкой и нарушению дренажа органа.

Животных декапитуировали под эфирным наркозом через 1,2,3,7,15,30 и 42 суток после нанесения ожога. В качестве объектов для светооптического и электронно-микроскопического исследования использовали образцы кожи из раневой поверхности и печени, которые обрабатывали по общепринятым методам.

Было показано, что в условиях термического ожога кожи происходят деструктивные изменения в печени. Большая степень некротических изменений гепатоцитов, эндотелиоцитов кровеносных и лимфатических сосудов печени развивается при значительном нарушении лимфатического дренажа кожи в условиях использования мази «Олазол» в первой фазе раневого процесса. Отмечено, что лимфатический дренаж печени не восстанавливался к 30-м суткам после ожога. Несостоятельность лимфатического дренажа органа определялась сохраняющимися дистрофическими изменениями прелимфатических путей оттока жидкости – пространств Диссе, эндотелиоцитов лимфатических капилляров и сосудов портальных трактов. Деструктивные процессы в печени отмечали и у нелеченных животных. Коррекция лимфатического дренажа кожи при использовании цеолитовых контейнеров после термического ожога способствовала меньшему повреждению и полному восстановлению структуры печени к 30-м суткам эксперимента.

Протективный эффект цеолитовых контейнеров при ожоге кожи, по-видимому, обусловлен связыванием минералами большей части микроорганизмов, их токсинов и токсичных метаболитов, что способствовало сохранению эвакуационной и детоксикационной функции лимфатической системы кожи и, следовательно, меньшей токсической нагрузке на печень и организм в целом.

#### **Мембранопротекторный эффект периндоприла при остром инфаркте миокарда**

Петренко М.И., Терентьев В.П., Милютин Н.П., Внуков В.В.

*Ростовский государственный медицинский институт, Ростовский государственный университет, Ростов-на-Дону*

Изучали влияние ингибитора ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) периндоприла на структурное состояние мембран эритроцитов (МЭ) больных с острым инфарктом миокарда (ОИМ).

Обследовано 32 пациента с острым крупноочаговым переднераспространенным инфарктом миокарда левого желудочка. Было выделено 2 группы пациентов: первая (1) группа получала традиционное лечение, во второй (2) группе в комплексной терапии ОИМ применили периндоприл (престарииум), относящийся ко II классу иАПФ. Периндоприл является липофильной пролекарственной формой, которая в печени трансформируется в активный диацидный метаболит. В основе ведущих фармакологических эффектов иАПФ лежит их способность тормозить активность ангиотензин I-превращающего фермента и тем самым оказывать существенное влияние на функционирование ренин-ангиотензиновой и калликреин-кининовой систем, что приводит к активации вазодилатирующих и натрийуретических механизмов, определяет антиишемические и противовоспалительные эффекты.

Установлено, что при ОИМ наблюдается интенсификация перекисного окисления липидов (ПОЛ) в мембранах эритроцитов в обеих группах пациентов, о чем свидетельствует накопление молекулярных продуктов ПОЛ, обладающих цитотоксическим действием. Содержание первичных продуктов ПОЛ – диеновых конъюгатов (ДК) – повышается на 77-83%, уровень вторичных продуктов – малонового диальдегида (МДА) возрастает на 21-30%, содержание конечных продуктов – шиффовых оснований (ШО) увеличивается на 47-64% по сравнению с нормой.

Комплексная терапия ОИМ с применением периндоприла приводит к существенному снижению интенсивности всех стадий ПОЛ в МЭ. После лечения содержание ДК в МЭ снижается на 26%, но остается выше нормы, а уровень МДА и ШО нормализуются. Во 2 группе пациентов, которым проводили традиционное лечение, интенсивность начальных стадий ПОЛ остается близкой к исходному уровню до лечения, тогда как наблюдается ингибирование конечных стадий процесса, что приводит к снижению на 43% содержания ШО.

Нескомпенсированная активация ПОЛ в МЭ при ОИМ неизбежно приводит к нарушению их стабильности и структурной организации. Информативными показателями стабильности МЭ являются уровни внеэритроцитарного гемоглобина (ВЭГ) и суммарная пероксидазная активность (СПА) в плазме крови. Показано, что уровни ВЭГ и СПА в плазме крови двух групп больных с ОИМ до лечения на 56-80% и 143-196% превосходят норму. Введение периндоприла в схему лечения 2 группы пациентов с ОИМ приводит к снижению на 29% и 35% уровней ВЭГ и СПА, что указывает на стабилизацию МЭ. В 1 группе больных к концу лечения данные показатели изменяются незначительно и на 130% и 138% превосходят норму.

Изучение структурного состояния МЭ методом латеральной диффузии зонда пирена показывает, что текучесть липидного бислоя МЭ в двух клинических группах до лечения на 14-17% ниже, а текучесть аннулярных липидов, составляющих микроокружение мембранных белков на 28-36% выше, чем у относительно здоровых людей. При этом наблюдается снижение на 16-24% безызлучательного переноса энергии с мембранных белков на пирен, что свидетельст-

вует о структурных перестройках мембранных белков. Такие изменения структурного состояния МЭ при ОИМ приводят к нарушению вязко-эластических свойств эритроцитов и реологии крови.

Проведение терапии ОИМ с применением периндоприла способствует нормализации структурного состояния МЭ во 2 группе пациентов, тогда как при стандартной терапии происходит только частичное восстановление структурных свойств МЭ в 1 группе больных.

Таким образом, к важнейшим фармакологическим эффектам липофильного иАПФ периндоприла при ОИМ относятся мембранопротекторное и мембраностабилизирующее действие, которое реализуется путем восстановления стационарного состояния ПОЛ.

### **Применение озонотерапии в лечении хронического неспецифического простатита**

Полунин А.И., Думченко В.В., Мирошников В.М.  
*Государственная медицинская академия, Областной кожно-венерологический диспансер, Астрахань*

В последние годы особое внимание урологов и андрологов привлекает постоянный рост заболеваемости хроническим неспецифическим простатитом. По данным большинства авторов, от 30 до 80% мужчин в возрасте от 20 до 50 лет в той или иной степени страдают данной патологией. Пик заболеваемости хроническим простатитом приходится на 25-35 летний возраст, то есть на период наивысшей сексуальной активности. Хронический неспецифический простатит отличается трудностью лечения и склонностью к рецидивам. Относительно благоприятные результаты дает лишь комплексная терапия, включающая в себя не только антибактериальные, противовоспалительные, иммуномодулирующие, но и немедикаментозные методы воздействия на предстательную железу.

Весьма перспективным в комплексной терапии хронического неспецифического простатита, на наш взгляд, является использование озонотерапии.

Озонотерапия до недавнего времени была сравнительно новым и малоизвестным методом лечения. Однако в последнее время в обществе сложились предпосылки, способствующие росту популярности немедикаментозных методов лечения вообще и озонотерапии в частности. Это связано с тем, что в медицине постоянно происходит поиск новых методов лечения. Для озонотерапии характерна простота применения, высокая эффективность, хорошая переносимость, практическое отсутствие побочных действий, она экономически выгодна. Основной эффект кислородно-озоновой терапии связан с газом озоном - одним из важнейших газов в стратосфере. Он обладает бактерицидным, вирусоцидным, фунгицидным действием. Важными лечебными свойствами озона являются потенцирование других лекарственных препаратов (особенно антибактериальных), активация метаболизма и улучшение микроциркуляции в тканях, оптимизация про- и антиоксидантных систем, а также противовоспалительный, иммуномодулирующий,

обезболивающий, дезинтоксикационный и дозозависимый эффекты на протеолитические системы организма.

Озонотерапия позволяет реализовать новый подход в комплексном воздействии на предстательную железу при хроническом воспалительном процессе в ней. Нами использовались уретральные инсуффляции озонокислородной смеси и малая аутогемотерапия с озонокислородной смесью. Инсуффляции проводились с помощью шприца объемом 10 мл через день. Курс лечения - 10 процедур. Концентрация озона в озонокислородной смеси составляла 7-10 мг/л.

Малая аутогемотерапия проводилась шприцом объемом 20 мл с 10-15 мл озонокислородной смеси в концентрации 10-40 мг/л. Из вены осуществлялся забор 5-10 мл крови, перемешивался, после чего смесь вводилась внутримышечно.

Под нашим наблюдением находилось 56 больных хроническим неспецифическим простатитом в возрасте 20-45 лет. У 27 больных простатит сочетался с задним уретритом. Основными симптомами заболевания были боли, дизурия, копулятивная дисфункция. Ранее этой группе больных проводилась комплексная стандартная терапия, которая была не эффективна.

После проведенных 3-4 процедур озонотерапии у большинства пациентов уменьшился болевой синдром, а после завершения курса лечения он исчез у всех больных. Все мужчины отмечали более свободное мочеиспускание без дизурии. Объективно уменьшался объем предстательной железы, её пастозность и болезненность при пальпации, у всех пациентов нормализовался микроскопический анализ секрета простаты, а у 89% мужчин восстановилась половая функция.

Таким образом, применение озонотерапии значительно улучшает результаты комплексного лечения больных хроническим неспецифическим простатитом, а также сокращает сроки лечения в 3-4 раза. Это позволяет рекомендовать озонотерапию для широкого использования в терапии хронического неспецифического простатита.

### **Экологическое ранжирование эндофлоры кишечника населения Ульяновской области**

Потатуркина-Нестерова Н.И., Бугеро Н.В.,  
Фалова О.Е., Квасова Н.А., Красноперова Ю.Ю.,  
Немова И.С., Бурганова Р.Ф.

*Ульяновский государственный университет,  
Ульяновск*

За последние десятилетия существенно пополнились сведения о роли нормальной кишечной микрофлоры, как в патогенезе отдельных заболеваний, так и в поддержании гомеостаза макроорганизма. Совокупность всех микроорганизмов, вегетирующих в кишечнике характеризует его эндоэкологию.

Воздействие на организм широкого спектра неблагоприятных факторов, таких как вредные условия производства, заболевания и др. оказывают определенное влияние на эндоэкологию кишечника, которое

проявляется количественными и качественными изменениями в составе нормофлоры.

Целью работы явилось экологическое ранжирование эндофлоры кишечника населения Ульяновской области.

Обследовано 264 человека. Из них 20% составляет население города Ульяновска, 80% – Ульяновской области. Всех обследованных разделили на 4 возрастные группы: 1 группа (до 20 лет) 5 %; 2 группа (20-30 лет) 22 %; 3 группа (30-40 лет) 19 %; 4 группа (более 40 лет) 54%.

Количественный и качественный анализ микрофлоры кишечника проводили в соответствии с рекомендациями Грачевой Н.М. (1999). Результаты обработки статистически и представлены в Ig КОЕ/г.

Результаты проведенного обследования показали значительные изменения в составе нормофлоры кишечника. У обследованных наблюдалось заметное снижение количества нормальной микрофлоры, таких как бифидобактерий (1 группа –  $7,7 \pm 0,2$ ; 2 группа –  $8,5 \pm 0,1$ ; 3 группа –  $7,8 \pm 0,1$ ), лактобактерий (1 группа –  $7,2 \pm 0,4$ ; 2 группа –  $7,4 \pm 0,1$ ; 3 группа –  $7,2 \pm 0,2$ ;) и бактероидов (1 группа –  $8,2 \pm 0,07$ ; 2 группа –  $7,8 \pm 0,1$ ; 3 группа –  $8,0 \pm 0,2$ ).

Отмечалось повышенное содержание энтерококков: в 1 группе –  $7,3 \pm 0,2$ ; во 2 группе –  $6,9 \pm 0,01$ ; в 3 группе –  $7,4 \pm 0,3$ ; в 4 группе –  $8,4 \pm 0,6$ . Дисбиотические изменения в 4 возрастной группе носили наиболее выраженный характер. Так, содержание бифидобактерий составило  $7,5 \pm 0,3$ ; лактобактерий –  $6,7 \pm 0,1$ ; бактероидов –  $7,6 \pm 0,3$ ;

Дисбиотические сдвиги, в большинстве случаев сопровождалось увеличением представителей транзитной флоры: *Klebsiella* (1 группа –  $5,8 \pm 0,3$ ; 2 группа –  $6,6 \pm 0,1$ ; 3 группа –  $6,0 \pm 0,4$ ; 4 группа –  $6,2 \pm 0,1$ ); бактерии рода *Proteus* (1 группа –  $5,0 \pm 0,02$ ; 2 группа –  $4,9 \pm 0,1$ ; 3 группа –  $5,4 \pm 0,2$ ; 4 группа –  $6,1 \pm 0,04$ ), что может быть следствием ингибиции облигатной микрофлоры кишечника.

Также можно отметить появление представителей добавочных видов, например, стафилококков. Наибольшее их количество отмечалось в 4 возрастной группе ( $5,1 \pm 0,6$ ).

Выводы:

1. Дисбиотические изменения эндоэкологии кишечника более выражены в старших возрастных группах.

2. Микробиоценоз характеризовался сменой ценопита микроорганизмов кишечника, что проявляется в изменении их иерархии.

3. Изменение микрорейзажа кишечника сопровождается уменьшением количества представителей нормальной флоры и появлением добавочных видов.

#### **Категория "здоровье" как биоэкологическая характеристика**

Присный А.А.

*Белгородский государственный университет,  
Белгород*

Организм человека обладает высокой степенью приспособленности к условиям внешней среды и их

изменениям, то есть высокой экологической пластичностью, или экологической валентностью. Количественно она выражается диапазоном изменений среды, в пределах которого представители вида *Homo sapiens* сохраняют нормальную жизнедеятельность.

Поскольку организм человека обладает широкой экологической валентностью по отношению к комплексу факторов, то вид Человек разумный можно считать эврибионтным. Эврибионтность делает возможным заселение разнообразных мест обитания. Этого состояния невозможно было бы достичь без наличия специализированных механизмов адаптации. Поэтому имеет смысл говорить об отрегулированных динамических процессах приспособления. Оперативные физиологические адаптации организма направлены на сохранение постоянства его внутренней среды и осуществляются поэтапно: сначала происходит нарушение функции, затем поиск устойчивого состояния и, наконец, приспособление. Пределы такой адаптации зависят от многих факторов: наследственности, типа высшей нервной деятельности, образа жизни, состояния здоровья и т. д. Именно состояние здоровья позволяет организму произвольно расширять пределы адаптации. Но что можно считать "здоровьем"?

Здоровье по определению ВОЗ, - это состояние полного физического, душевного и социального благополучия. М.Попов и П.Михайлов понимают здоровье как возможность «для полноценного выявления физических, психических и социальных качеств индивида для удовлетворения индивидуальных, коллективных и общественных материальных и духовных потребностей». По мнению академика Ю.П. Лисицына, "здоровье - это состояние, которое позволяет человеку вести несуетную в своей свободе жизнь, полноценно выполнять свойственные человеку функции, прежде всего трудовые, вести здоровый образ жизни, т. е. испытывать душевное, физическое и социальное благополучие".

Эти формулировки недостаточно корректны, поскольку отражают статичное состояние организма, которое не может быть реализовано в динамических условиях среды. Кроме того, вызывает нарекание понятие "душевное". Здесь следовало бы говорить о психическом здоровье. Наконец, понятие "благополучие" само по себе относительно.

Среди большого количества существующих определений здоровья немного таких, которые исходят из строгой научной концепции. Исключением может служить подход к состоянию здоровья с позиций о целостности человека в самом себе и с окружающим миром.

Здоровье – это феномен, который достаточно остро определяет специфику современного состояния общества. В ситуации глобальных кризисов и технологических достижений осуществляется сильный прессинг на человека различных факторов, вызывающих психическое напряжение, стрессы и, в результате, увеличение специфических заболеваний.

Представляется возможным характеризовать "здоровье" как динамически устойчивое состояние готовности организма к качественно и количественно адекватному ответу на факторы внешней среды, оп-

ределяемое экологической нишей вида. Такая формулировка, с одной стороны, позволяет через адекватность ответа, с учетом знания комплекса генетически детерминированных видовых адаптаций, оценить функциональную полноценность индивида относительно видовой "нормы", а с другой стороны, подчеркивает экологическое содержание термина и позволяет применять его и как биоэкологическую, и как социоэкологическую характеристику.

Следует отметить, что понятие "экологическая ниша" для вида Человек разумный должно включать и такой компонент как социальная адаптированность, или социальная ниша. Социальная адаптированность индивида может определяться степенью его включенности в производственные отношения, стилем общения в определенной социальной группе, адекватностью реакции человека на реальную ситуацию. К сожалению, зачастую степень социальной включенности (адаптированности) определяется только отсутствием видимых патологических дисгармоний. Но социальный аспект здоровья приобретает для индивида ценность в плане сохранения возможности своей деятельности, когда ценность здоровья имеет некий рыночный характер и обеспечивает определенную личностную представленность человека в обществе.

При этом важно учитывать, что целостную структуру человека как самоорганизующейся системы образуют связи между природно-биологическими, психическими и социальными качествами, объединенными в соответствующие подсистемы. Эти связи многообразны, но одной из системообразующих и обеспечивающих целостность человека является генетическая связь.

Генетическая связь фиксирует последовательность становления человека от природно-биологической до социальной подсистем. Психическая подсистема генетически связана с биологическими качествами человека, так как само ее возникновение, судя по всему, базируется на функционировании нервной системы, достигшей определенного уровня развития и создавшей предпосылки для работы высших психических функций. Возникновение социальной организации и формирование социальных качеств человека также невозможно без определенного уровня развития морфофизиологических характеристик и психической деятельности.

Учитывая все вышесказанное, определение категории "здоровье" может выглядеть следующим образом: здоровье - это динамически устойчивое состояние готовности организма человека к качественно и количественно адекватному ответу на действие факторов внешней среды, определяемое системной биологической, психической и социальной адаптированностью данного индивида.

Безусловно, что предложенное определение не является конечной истиной, и поэтому автор приглашает всех желающих к открытой дискуссии по этому вопросу. Такая дискуссия в настоящее время необходима, прежде всего для совершенствования и упорядочивания подходов к понятиям «здоровье» и «болезнь», что имеет важное значение для оптимизации образовательного процесса по дисциплинам оздоровительной направленности.

Естественно, что четкая формулировка подхода потребует выработки новых парадигм исследования проблемы здоровья, так же, как и сопутствующих проблем, вскрывающих значимые характеристики здоровья как действенного фактора бытия человека.

Литература:

1. Лисицын Ю.П., Петленко В.П. Детерминационная теория медицины: доктрина адаптационного реагирования. – СПб., 1994.
2. Никитюк Б.А., Мороз В.М., Никитюк Д.Б. Теория и практика интегративной антропологии. – Киев-Винница, 1998.
3. Попов М., Михайлов П. Здоровье как социальная ценность. В кн.: Философские и социально-генетические аспекты учения о здоровье и болезни. Под ред. Г.И.Царегородцева. – М.: «Медицина», 1975, с.52.
4. Сайко Э.В. Здоровье как явление социального бытия и основание действенной силы человека в его эволюции. //Мир психологии, 2000, №1, с. 3-11.

#### **Гомеостаз веществ низкой и средней молекулярной массы в крови беременных женщин**

Пустовалова Л.М., Кубракова М.Е.

*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону*

Исследовали качественное и количественное содержание веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНиСММ), методом М.Я. Малаховой с соавт. (1995г.), в сыворотке и на эритроцитах крови беременных женщин в I, II и III триместрах. В исследование вошли 29 женщин в возрасте от 17 до 39 лет.

Анализ характера спектрограмм ВНиСММ в диапазоне длин волн 230-300 нм, в сыворотке и на эритроцитах крови беременных женщин свидетельствует об отличии качественного состава этих веществ в сравнении с таковыми у практически здоровых небеременных женщин. Так, в крови практически здоровых женщин, спектрограмма ВНиСММ сыворотки крови и эритроцитов в диапазоне длин волн от 230 нм до 242 нм имеет сопряжение с осью абсцисс (нулевые значения экстинкций), а спектрограммы крови беременных женщин в этой зоне имели значения экстинкций в пределах от 0,110 до 0,450 е.о.п. (единиц оптической плотности), что говорит о повышенном содержании веществ катаболического происхождения в сыворотке крови беременных женщин.

Количественное содержание ВНиСММ в сыворотке крови при длине волны 282 нм (что соответствует максимуму экстинкций для данных спектрограмм) в I и II триместрах по сравнению с сывороткой крови практически здоровых небеременных женщин, повышено на 8%, а в III триместре на – 29%. Статистически достоверно установлено (с вероятностью 95%), повышение содержание ВНиСММ в сыворотке крови беременных женщин в III триместре по сравнению с содержанием ВНиСММ у женщин в I и II триместрах. Средние значения этих показателей составили: в I триместре –  $260 \pm 13,7$ ; во II триместре –  $265 \pm 16,5$ ; в III –  $310 \pm 20,8$  у.е (условных единиц).

Количественное содержание ВНиСММ на эритроцитах при длине волны 258 нм (что соответствует максимуму экстинкций для данных спектрограмм) в крови беременных женщин в течение всей беременности, по сравнению с таковыми показателями в крови практически здоровых небеременных женщин, было снижено в 2,3 раза, (в норме – 700-800 у.е.). Средние значения содержания ВНиСММ в I триместре составили –  $351 \pm 45,6$ ; во II триместре –  $342 \pm 50,4$ ; в III –  $302 \pm 35,4$  у.е.

Коэффициент распределения ВНиСММ в сыворотке крови (отношение показателей экстинкций при длине волны 280 нм к 254 нм) [по Габриэлян Н.И. и соавт. 1986 г.] в I триместре составил – 2,0; во II триместре – 1,7; в III – 1,9, что превышает значения этого показателя в сыворотке крови практически здоровых небеременных женщин (в норме — 1,3-1,6) на 20%, 6%, и 16% соответственно.

Коэффициент распределения концентрации ВНиСММ между сывороткой крови и эритроцитами в I триместре составил – 0,74; во II триместре – 0,78; в III – 1,03, что превышает значения этого показателя в сыворотке крови практически здоровых небеременных женщин (в норме — 0,30-0,35).

Удельный вес катаболического пула в сыворотке крови беременных женщин от общего числа ВНиСММ составил в I триместре – 29%; во II триместре – 33%; в III – 33%, что превышает значения этого показателя в сыворотке крови практически здоровых небеременных женщин (в норме он не превышает 10-15%).

Таким образом анализ полученных результатов исследования показал, что в I, II и III триместрах беременности, в сыворотке крови в диапазоне длин волн 230-242 нм появляются ВНиСММ, которые отсутствуют у небеременных женщин, что может быть связано с увеличением в крови гормонов пептидной природы: гонадолиберина, пролактолиберина, пролактина, плацентарного лактогена, хорионического гонадотропина, лютеинизирующего гормона.

В организме человека за сутки синтезируется и распадается 400 грамм белков, а при беременности дополнительно идет и биосинтез белков плода, что требует более значительного количества свободных аминокислот. Источником свободных аминокислот являются белки пищи (100 г) и белки и полипептиды организма человека (300 г). В норме существует динамическое равновесие между содержанием пептидов в сыворотке крови и на эритроцитах, которое характеризуется коэффициентом распределения, равным 0,30-0,35. Таким образом уменьшение пептидов на эритроцитах крови беременных женщин в I, II и, особенно в III триместрах ( $K_{\text{распределения}} - 1,03$ ) связано с усиленным потреблением из плазмы крови пептидов для образования свободных аминокислот, необходимых для биосинтеза белков растущего плода.

### Саливадиагностика в оценке гомеостаза в организме человека

Пустовалова Л.М.

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону

В организме здорового человека существует динамическое равновесие между процессами анаболизма и катаболизма, приводящее к стационарным концентрациям метаболитов в биологических жидкостях – гомеостазу. Разнообразные агрессивные факторы внешней среды реализуют свое патогенное воздействие на организм человека через стандартные механизмы цитолиза, что приводит к нарушению гомеостаза.

На кафедре общей и клинической биохимии № 2 РостГМУ на протяжении семи последних лет исследовали содержание в слюне 374 человек: 1) веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНиСММ) [М.Я. Малахова, 1995г.]; 2) общих нуклеиновых кислот (НК) [А.С. Спиринов, 1958г., в модификации Л.М. Пустоваловой]; 3) мочевой кислоты (МК), спектрофотометрией, при длине волны 289 нм. Среди обследованных: 95 – студенты I и II курсов РостГМУ; 32 – учащиеся школы № 80 г. Ростова-на-Дону; больные: с инфарктом миокарда – 87 человек, с кожными заболеваниями – 78, 14 – с нервно-психическими заболеваниями, 16 – с желчно-каменной болезнью, 14 – с острыми респираторными заболеваниями (ОРЗ), 15 – с панкреатитом, 23 – с хронической почечной недостаточностью.

В результате проведенных исследований установлено, что в слюне практически здоровых, спектрограммы ВНиСММ в областях 238-300 нм имели два пика: при длине волны 240 нм ( $226 \pm 22$  усл. ед.) и при длине волны 280 нм ( $258 \pm 36$  усл.ед.), содержание общих НК составило –  $152 \pm 32$  мкг/мл, содержание МК –  $0,58 \pm 0,12$  ммоль/л.

У студентов и школьников за 1-2 дня до начала заболевания (ОРЗ) наблюдали увеличение содержания ВНиСММ (при 240 нм – до  $250 \pm 25$  усл.ед., при 280 нм – до  $390 \pm 35$  усл.ед.), общих НК – до  $280 \pm 30$  мкг/мл, содержание МК практически не изменялось, а затем уже появлялись клинические симптомы заболевания.

В слюне больных, независимо от вида патологического процесса, наблюдали увеличение содержания ВНиСММ и общих НК в 2-4 раза. Повышение содержания ВНиСММ и общих НК коррелировало с тяжестью процесса. Содержание МК в слюне при патологических процессах достоверно не изменялось.

В заключении необходимо отметить, что содержание в слюне человека ВНиСММ в сочетании с содержанием общих НК может быть использовано для скрининга, мониторинга и прогноза заболеваний.

### **Влияние витамина С на гомеостаз мочевой кислоты в слюне человека**

Пустовалова Л.М., Загреба Н.Д.

*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону*

Пуриновые нуклеотиды – обязательные компоненты клеток организма человека. Динамическое равновесие между их биосинтезом и распадом характеризует содержание мочевой кислоты в биологических жидкостях организма человека.

Задачей исследования было изучение влияния витамина С на распад пуриновых оснований до мочевой кислоты в организме человека. С этой целью спектрофотометрически в ультрафиолетовой области спектра при длине волны 289 нм исследовано количественное содержание мочевой кислоты в слюне 35 студентов I и II курсов РостГМУ до и после ежедневного приема витамина С в течение двух месяцев (ноябрь, декабрь) по 0,1 г в сутки на фоне полноценного смешанного питания, без дефицита в пище витамина С. В соответствии с Международными и Российскими законодательными актами о юридических и этических принципах медико-биологических исследований у человека, студенты давали подписку о добровольном участии в исследовании слюны и приеме витамина С.

Лимитирующим фактором в образовании мочевой кислоты является фермент ксантиноксидаза (1.2.3.2.), участвующая в двух реакциях: превращении гипоксантина в ксантин, а затем ксантина – в мочевую кислоту. Ксантиноксидаза – аэробная оксидоредуктаза, протестическая группа которой содержит ФАД, ионы молибдена и железа (Ш), участвуя в распаде пуриновых оснований, генерирует большое количество активных форм кислорода, что приводит к активации перекисного окисления липидов и повреждению ДНК. Это может приводить к трансформации нормальной клетки в раковую. Одновременно с этим, накопление мочевой кислоты в биологических жидкостях организма и снижение выведения ее почками приводит к развитию подагры.

В результате проведенного исследования установлено, что ежедневный прием витамина С в дополнительной дозе 0,1 г в сутки, приводит к снижению содержания мочевой кислоты в слюне на 24% (с  $0,58 \pm 0,12$  ммоль/л до  $0,42 \pm 0,06$  ммоль/л). Это свидетельствует о том, что витамин С в дозе 200-300 мг/сутки является ингибитором ксантиноксидазы и может быть эффективен для лечения и профилактики подагры и в профилактике онкозаболеваний.

### **Социально-психологические аспекты угрозы прерывания беременности у женщин города Кемерово**

Равинг Л. С., Карась И. Ю.

*МУЗ «Городская больница №1 им. М. Н. Горбуновой», Кемерово*

Формирование здоровья человека происходит в условиях различных экзогенных воздействий, сопряженных с необходимостью адаптации к условиям окружающей среды, которая представляет собой много-

компонентную систему, объединяющую физические, химические и социальные факторы. Многочисленные исследования показывают, что каждый из этих факторов оказывает существенное влияние на организм, усиливающееся при их сочетанном воздействии и требующее определенных приспособительных реакций организма.

Изучение важнейших физиологических и психосоматических проявлений жизнедеятельности человека в настоящее время происходит в условиях постоянно нарастающего противоречия между биологическими и социальными факторами, возникновения и усиления так называемой социально-биологической аритмии. Все чаще рабочие психофизиологические механизмы человека подводятся к предельным нормам возможной работоспособности. Значительные изменения происходят и в психо-эмоциональном статусе людей, особенно проживающих в крупных промышленных городах, которым и является г. Кемерово, имеющий высокий уровень развития химической и угольной промышленности, машиностроения. Данные популяционных исследований свидетельствуют о том, что 70 % населения России живут в условиях хронического психо-эмоционального стресса. Значительны последствия этого стресса и у беременных женщин. Повышенная и длительно испытываемая психо-эмоциональная напряженность, наряду с ухудшением экологической обстановки, способствует возникновению осложнений во время беременности и увеличению числа перинатальных потерь.

Целью данного исследования являлось выявление взаимосвязи между социальными факторами, уровнем реактивной и личностной тревожности и возникновением угрозы прерывания беременности у женщин, проживающих в городе с высоким индустриальным потенциалом.

В исследование было включено 90 беременных, находящихся на лечении в условиях стационара дневного пребывания женской консультации МУЗ ГБ №1 с явлениями угрозы прерывания беременности и преждевременных родов. Для оценки уровня реактивной (ситуационной) и личностной тревожности использовалась шкала самооценки Ч. Д. Спилбергера (США) в адаптации Ю. Л. Ханина (1978г). Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью. Высокая реактивная тревожность вызывает нарушение внимания и осознания происходящего. Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие и реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Высокий уровень личностной тревожности прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и психосоматическими заболеваниями.

Большинство из 90 беременных женщин находилось в возрасте от 21 до 29 лет (68 человек – 75,5 %), до 20 лет было 8 беременных (8,8 %), 14 в возрасте от 30 и старше (15,5 %). По социальному статусу служащими являлись 52 женщины (57,8 %), учащимися – 12 (13,3 %), 13 женщин были рабочими (14,4 %) и такое же число – домохозяйками с разным уровнем образования.

При анализе уровня образования было выявлено, что основная масса беременных имела высшее образование (52 женщины – 57,8 %) и среднее специальное (21 женщина – 23,3 %). Незаконченное высшее и среднее специальное образование отмечалось у 17 беременных (18,9 %). По роду профессиональной деятельности нервно-эмоциональное напряжение испытывали 74 женщины (82,2 %), 18 беременных (20 %) имели контакты с химическими веществами. В официально зарегистрированном первом браке находилось 53 женщины (58,9 %), без регистрации в первом браке проживало 17 беременных (18,9 %). Повторный брак имели 14 женщин (15,6 %), но лишь в 2-х случаях (2,2 %) – зарегистрированный. Шесть беременных женщин являлись одиночками (6,7 %). При анализе бытовых условий было выявлено, что собственное благоустроенное жилье имели лишь 32 беременные (35,6 %), а остальные 58 (64,4 %) женщин арендовали квартиры, проживали в общежитиях, или с родителями, причем, 6 из них (6,6 %) проживали в неблагоустроенных домах.

По результатам психо-диагностического тестирования высокого уровня реактивной (ситуационной) тревожности выявлено не было, что может быть расценено как положительный фактор лечения в условиях стационара дневного пребывания. Умеренный уровень был зарегистрирован у 9 (10 %) женщин, тогда как остальные 81 (90 %) беременных имели низкий уровень ситуативной тревожности. Иная картина вырисовывалась при анализе личностной тревожности: у 35 (38,9 %) беременных был отмечен высокий уровень, у 48 (53,3 %) – средний уровень и лишь у 7 беременных (7,8 %) – низкий, причем, все эти 7 беременных были домохозяйками со средним и средне-специальным образованием.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы: расцвет детородного возраста приходится на тот период жизни женщины, когда испытываются максимальные нервно-эмоциональные нагрузки, связанные с процессом образования, трудовой деятельностью, с бытовой, а часто, и семейной неустроенностью. Женщины, проживающие в крупных промышленно развитых городах, имеющие высшее образование, являющиеся служащими, испытывают хронический психо-эмоциональный стресс, связанный с профессиональной деятельностью, а так же переживают тяжелые социально-психологические последствия экологических стрессов. Все эти факторы в сочетании с повышенным уровнем личностной тревожности способствуют формированию психологического дискомфорта, характеризующегося состоянием внутренней напряженности, неуверенности, страха, снижением настроения и пессимистической оценкой перспективы. Поэтому, наряду с этио-патогенетическим медикаментозным лечением, необходимо уделять внимание снижению уровня тревожности за счет изменения отношения к психотравмирующим факторам и формированию оптимистической оценки исхода беременности, которая может быть достигнута использованием немедикаментозных методик (иглорефлексотерапии, психотерапии, музыкотерапии и фитотерапии). А комплексное решение экологических и социальных проблем будет способствовать снижению

противоречий между биологическими и социальными факторами, тем самым оказывая позитивное действие на репродуктивную функцию женщин.

#### **Межвидовая гибридная культура ПО-ТК х ЛК (почка овцы х лимфоциты кролика)**

Савенко Н.Б\*, Симонова А.С\*, Белоусова Р.В\*\*., Гальнбек Т.В\*., Дьяконов Л.П\*.

\*ГНУ ВНИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.П. Коваленко (ВИЭВ), \*\*МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, Москва

Методом многошаговой селекции из постоянных линий клеток сельскохозяйственных животных получены мутантные по генам ТК и ГГФРТ культуры клеток: СПЭВ ТК<sup>-</sup>, ТР ГГФРТ<sup>-</sup> (Ш.М. Тугизов, Л.П. Дьяконов, А.А. Куш, Е.В. Майджи, 1985-1987) и ПО-ТК<sup>-</sup> (И.Л. Куликова, Л.П. Дьяконов, Т.В. Гальнбек, А.С. Симонова, 2000). Наличие у клеток дефекта по генам ТК и ГГФРТ позволило создать внутривидовые и межвидовые гибридные культуры с нерастущими *in vitro* клетками (лимфоциты, эритроциты и др.).

Учитывая перспективность гибридных культур клеток сельскохозяйственных животных для биотехнологии и вирусологии, мы провели серию экспериментов по получению межвидовой гибридной культуры – овца х кролик (ПО-ТК<sup>-</sup> х лимфоциты кролика) – ПО-ТК<sup>-</sup> х ЛК.

В результате экспериментов нами была получена межвидовая гибридная культура ПО-ТК<sup>-</sup>хЛК-2 путем слияния клеточной линии ПО-ТК<sup>-</sup> и нормальных лимфоцитов кролика.

При посевной концентрации 80 тыс. кл./мл., монослой формируется на 3 сутки культивирования. Культура представлена 2 типами клеток: лимфоцитоподобными и эпителиоподобными. Полученная культура обладает высокой митотической активностью – 50-54%, наблюдающейся на вторые сутки культивирования; индекс пролиферации составил 3,0-4,0; модальный класс хромосом составил 42 и 56 при разбросе от 6 до 86. Определена чувствительность новой культуры к вирусам – возбудителям пневмоэнтеритов крупного рогатого скота: RS, ИРТ, ВД-БС, ПГ-3, аденовирусу к.р.с. Полученные результаты показали высокую чувствительность культуры к вирусу ИРТ ( $10^{7,0}$ ТЦД<sub>50/мл</sub>), что позволит в дальнейшем использовать эту культуру для выделения, идентификации и накопления вируса. Культура оказалась чувствительна к вирусам ПГ-3 ( $10^{4,0}$ ТЦД<sub>50/мл</sub>), ВД-БС ( $10^{5,0}$ ТЦД<sub>50/мл</sub>) и нечувствительна к аденовирусу, респираторно – сентициальному вирусу. Не выявлено контаминантов в клеточной линии.

#### **Стационарное и роллерно-суспензионное культивирование межвидовой гибридной культуры клеток свинья х лошадь (А<sub>4</sub>хL)**

Сафина А.Н., Дьяконов Л.П., Гальнбек Т.В.  
ГНУ ВИЭВ им. Я.П. Коваленко, Москва

Метод гибридизации соматических клеток является одним из перспективных биотехнологических

подходов, который находит все более широкое применение в вирусологии и биотехнологии.

В лаборатории клеточной биотехнологии была получена гибридная культура клеток A<sub>4</sub>xL (почка свиньи ТК x лимфоциты лошади), состоящие из популяций эпителиоподобного и лимфоцитоподобного типов клеток. Сроки формирования монослоя 3-4 сутки, индекс пролиферации составил – 7,3-8,1, митотический индекс – 30%. Модальный класс хромосом клеток гибридной культуры A<sub>4</sub>xL составлял 40 на 20 пассаже. Интервал изменчивости хромосом в клетках на 20 пассаже 30-40 хромосом.

Гибридные клетки A<sub>4</sub>xL высоко чувствительны к вирусу герпеса лошадей и ринопневмонии лошадей.

После 16 летнего хранения в жидком азоте восстановлена культура клеток A<sub>4</sub>xL, заложенная на 10 пассаже. На данный период культура прошла 40 пассажей. Жизнеспособность клеток на 0 пассаже составила 80%. Через 4-5 пассажей восстановлены культурально-морфологические показатели: монослой формировался на 3-4 сутки, коэффициент пересева 1:7-1:8, индекс пролиферации 7,25-8,1.

На цитологических препаратах культура представлена клетками двух типов – эпителиоподобными и лимфоцитоподобными.

Эпителиоподобные клетки полигональной формы, ядра клеток крупные неправильной формы, ядерная мембрана утолщена, количество ядрышек 1-2. Наблюдаются двуядерные клетки. Модальный класс хромосом на 20 пассаже представлен 38 хромосомами, что составляет 51% от общего числа. В процессе стационарного культивирования часть клеток уходит в суспензию и образует конгломераты в питательной среде. Клетки, снятие со стекла и уходящие в суспензию были использованы для получения суспензионных клонов из опорозависимой культуры. Было поставлено 10 опытов с использованием различных питательных сред: ИГЛА MEM с 2 наборами аминокислот и витаминов, 199, Игла MEM, ДМЕМ и разной концентрации клеток в спинере и роллерных условиях.

В условиях роллерно – суспензионного культивирования, с использованием среды Игла MEM с двойным набором аминокислот и витаминов с добавлением сыворотки КРС 15-20%, а также глюкозы (4 г/л) и глутамина (600 мкг/мл), через двое суток наблюдали увеличение концентрации клеток в 5-6 раз. В суспензии живых клеток было 80%. Через трое суток культивирования наблюдали уменьшение живых клеток.

На цитологических препаратах наблюдали сохранение лимфоцитоподобных клеток.

### **Регуляция эритроцитарного баланса у птиц в условиях острого стресса**

Скоркина М.Ю., Липунова Е.А.

*Белгородский государственный университет,  
Белгород*

Нормальный эритропоэз предполагает хорошо сбалансированную клеточную систему со сложной регуляцией постоянства количественного и качест-

венного состава отдельных её звеньев [2]. Динамическое равновесие в системе достигается взаимодействием органов продукции и деструкции эритроцитов. Усиление регенерации крови на начальном этапе сопровождается активацией эритродиереза [1, 4]. Напряженность эритропоэза находится в зависимости от продолжительности жизни эритроцита, она варьирует у разных классов животных и связана с интенсивностью метаболизма.

В современных гематологических исследованиях в качестве морфологического критерия активности эритропоэза используется определение содержания ретикулоцитов в периферической крови, одновременно представляется возможность оценить общую функциональную эритропоэтическую деятельность костного мозга. Характеристики костномозговой продукции, количество и функциональные возможности эритроцитов, позволяют прогнозировать развитие адаптационных реакций и оценивать уровень энергообеспечения и стрессоустойчивости птицы. При этом актуально определение не только количеств эритроцитов (и гемоглобина) в единице объема крови, но также их абсолютное содержание в общем объеме крови [5]. Задача проводимого исследования – изучить особенности функциональной перестройки в системе эритрона птиц по данным эритрокинеза в условиях острого стресса.

Опыты проведены на двенадцати петухах кросса “Иза Браун”. В качестве экспериментальной модели острого стресса выбран десинхроноз. Хронофизиологическую нагрузку создавали 3-суточной 12-и часовой инверсией светового режима. Кровь, полученную из подкрыльцовой вены, исследовали до стрессирования и на 1, 3, 7, 15, 23 и 29-е сутки после перевода птиц на естественный ритм суточной периодики. Эритроцитарный баланс и содержание ретикулоцитов в крови определяли усовершенствованным нами способом [6].

В физиологических условиях период полувыведения ретикулоцитов из кровотока составил  $2,31 \pm 0,17$  ч, эритроцитов –  $38,9 \pm 0,4$  сут, продукция эритроцитов –  $93,1 \pm 5,0$  тыс(мкл/сут) [3]. В первые сутки реабилитационного периода отмечался мощный выброс ретикулоцитов в кровяной поток, их продукция возрастала на 74,1% ( $p < 0,01$ ), а эритроцитов – на 75,5% ( $p < 0,01$ ) в сутки. Время созревания ретикулоцитов сокращалось до  $1,93 \pm 0,25$  ч против  $2,04 \pm 0,15$  ч в фоновых опытах и прибавлялось на 22,1% ( $p < 0,01$ ) содержание эритроцитов в периферической крови. Максимум костномозговая продукция достигла на 7-е сутки последствия стресса: возрастали по сравнению с фоновыми значениями общее количество эритроцитов (на 25,4%;  $p < 0,001$ ), суточная продукция ретикулоцитов и эритроцитов (на 72,3%,  $p < 0,01$  и 76,0%,  $p < 0,001$ ). Через 15 суток адаптационного периода показатели костномозговой продукции стабилизировались и приближались к фоновым. На 23 и 29-е сутки отмечались количественные перестройки в системе эритрона, выразившиеся в понижении синтеза эритроцитов (соответственно на 77,9%,  $p < 0,001$  и 17,8%,  $p < 0,001$ ) и удлинении времени созревания ретикулоцитов. Общее количество эритроцитов в периферической крови понижалось на 17,8% ( $p < 0,01$ ) на 23-е и на 18,45 ( $p < 0,01$ ) –



29-е сутки; при этом в единичном эритроците происходил прирост концентрации гемоглобина (на 33,0 %,  $p < 0,001$ , и 45,4%,  $p < 0,001$  соответственно).

Изучение процессов регенерации крови как основы компенсаторно-приспособительных механизмов, обеспечивающих сохранение гомеостаза в изменяющихся условиях среды, позволяет выделить следующие особенности реагирования кровяной ткани птиц на острое стрессирование: в первые 7 суток последствие стресса активируется пластическая функция эритроидного ростка костного мозга (повышаются в периферической крови концентрация эритроцитов, гемоглобина, продукция ретикулоцитов и сокращается время их созревания). На 15-е сутки показатели костномозговой продукции стабилизируются, приближаются к фоновым и далее на 23-29-е сутки реабилитационного периода осуществляется перевод системы в режим «экономии», проявляемом в синтезе меньшего количества, но более насыщенных гемоглобином эритроцитов,

Библиографический список:

1. Горбунова Н.А. Эритродиерез при экстремальных воздействиях и его роль в регенерации крови // Гематология и трансфузиология. – 1985. – № 2. – С. 23-27.

2. Козинец Г.И. Физиологическая (запрограммированная) гибель клеток при гемопоэзе / Г.И. Козинец, В.М. Погорелов, Г.М. Хазем, Ю.К. Новодержкина, О.А. Дягилева, Т.Г. Сарычева, И.М. Федорова // Клиническая лабораторная диагностика. – 1996. – № 1. – С. 35-37.

3. Липунова Е.А. Цитокинетические показатели эритроцитарного баланса у птиц в физиологических условиях / Е.А. Липунова, М.Ю. Скоркина // Физиология организмов в нормальном и экстремальном состоянии/ под ред В.И. Гридневой.– Томск, 2001. – С. 31-33.

4. Ужанский Я.Г. Физиологические механизмы регенерации крови. – М.: Медицина, 1968. – 264 с.

5. Барбашова З.И. Дыхательная функция крови. Руководство по физиологии: Экологическая физиология человека. Ч.2. ,1981. – С. 68-118.

6. Липунова Е.А. Способ определения ретикулоцитов в инкубированной крови птиц/ Е.А. Липунова, М.Ю. Скоркина// заявка № 2002119253 на выдачу патента на изобретение, дата приоритета 16.07.02).

Исследовательская работа выполнена при финансовой поддержке конкурса Минобразования России и администрации Белгородской области 2003 года на соискание грантов на проведение молодыми учеными научных исследований.

**Корреляционный анализ в оценке влияния вегетативной дисрегуляции на развитие кардиомиопатии при хроническом эндотоксикозе**

Соснин Д.А, Марков Д.Е., Новочадов В.В.

*Волгоградский научный центр РАМН, Волгоград*

Вегетативная нервная система, регулируя работу сердца, не может не влиять на течение патологических процессов в миокарде. Целью настоящего исследования было, показать влияние вегетативной дисре-

гуляции на развитие дисметаболического повреждения сердечной мышцы при хроническом эндотоксикозе (ЭТ).

Эксперименты были проведены с использованием 24 белых крыс обоего пола массой 220-270 г. Три опытные группы включали животных с моделированием хронического ЭТ неоднократным введением умеренных доз тетрахлорметана и микробного липополисахарида [Новочадов В.В., Фролов В.И., 2002] на фоне неизменной вегетативной регуляции, активации симпатического (адреналин) или парасимпатического (пилокарпин) отделов вегетативной нервной системы. В контрольной группе каких-либо манипуляций до выведения из эксперимента не проводилось. Выведение из эксперимента осуществляли передозировкой нембутала спустя 30 суток после начала эксперимента. Морфологическое исследование включало изучение ткани миокарда в окраске гематоксилином и эозином, нервных структур – тионином по Нисслию и серебрением. Морфометрические данные были подвергнуты корреляционному анализу с использованием принципов количественной патологической морфологии [Автандилов Г.Г., 2002] на компьютерном комплексе Видеотест-Морфо 4.0 (Санкт-Петербург, Россия).

Развитие ЭТ во всех опытных группах сопровождалось вторичным повреждением миокарда по типу дисметаболической кардиомиопатии, выраженность которого убывала в ряду: симпатотоники > парасимпатотоники > нормотоники.

В ходе корреляционного анализа была выявлена достоверная отрицательная зависимость между размерами нейронов паравертебральных ганглиев уровня C5-Th2 и толщиной кардиомиоцитов (КМЦ), максимально выраженная в группе с ЭТ на фоне симпатикотонии ( $r = -0,866$ ). Характерной явилась также положительная корреляция между объемной долей сосудов миокарда и размерами нейронов паравертебральных ганглиев (в пределах 0,664-0,783 в различных группах). Аналогичные корреляции с параметрами нейронов ганглиев уровней Th4-Th8 Th10-L2, а также морфометрии нейронов боковых рогов спинного мозга были выражены в гораздо меньшей степени. Важным моментом явилось выявление отрицательной корреляции между объемной плотностью и размерами ядер нейронов N. dorsalis n. vagi и площадью поперечного сечения КМЦ. Как и следовало ожидать, данные корреляции были максимально выражены у крыс с ЭТ на фоне парасимпатикотонии (в пределах -0,706-0,829). Аналогичные, но менее выраженные связи прослеживались и для объемной плотности ядер КМЦ. Между морфометрическими показателями различных экстра- и интраорганных вегетативных ганглиев сердца и КМЦ выявлены весьма вариабельные корреляции, с преобладанием положительных (и максимальных на фоне применения холинотетиков), что подтверждает преимущественно парасимпатическое влияние этих ганглиев на миокард. Корреляционный анализ выявил также наличие ряда корреляций между морфометрическими показателями ядер гипоталамуса и КМЦ, причем такое влияние было более выражено у животных с симпатикотонией.

Таким образом, корреляционный анализ позволяет не только доказать влияние вегетативной нервной системы на формирование дисметаболической кардиомиопатии, но и выявить дифференцированный вклад различных ее структур в этот процесс.

#### **Применение послабляющих средств в лечении долихосигмы у детей**

Стрюковский А.Е., Тараканов В.А., Бондаренко С.Б., Мазурова И.Г.  
*КГМА, Краснодар*

Целью нашего исследования является создание у детей с долихосигмой комплексной программы терапии. В данной работе мы освещаем один из её компонентов - послабляющую терапию.

Располагаем опытом лечения 68 детей с долихосигмой. Из них были сформированы две группы, сопоставимые по возрастно-половым показателям и числу наблюдений – основная и контрольная. В контрольной группе применялась традиционная терапия долихосигмы с применением слабительных средств на основе разнообразных масел. В основной - дети получали лечение по разработанной нами программе, которая включала применение средств с послабляющими свойствами за счет изменения свойств фекальных масс.

Традиционно применяемые минеральные масла вызывали привыкание, блокировали синтез витаминов, выводили микроэлементы, что снижало эффективность комплексной терапии. Растительные масла лишены этих побочных эффектов. Однако, их послабляющий эффект был недостаточен. Их применение в больших дозировках перегружали программу лечения.

Нами в комплексную программу лечения основной группы больных был введен препарат «Дюфалак» с одновременным действием на кислотнo-основное состояние желудочно-кишечного тракта. С его применением частота механической очистки толстой кишки сократилась на 42% случаев. За счет нормализации кислотнo-основного состояния желудочно-кишечного тракта восстановление колонизационной резистентности микрофлоры толстой кишки наступало в более сжатые сроки.

Продолжительность курса лечения в основной группе 7-14 дней, что в 3 раза меньше, чем в контрольной. Акты дефекации при использовании «Дюфалака» нормализовались на 5 – 8 сутки, что на 9 – 12 дней быстрее относительно контроля. Абдоминальный болевой синдром, у детей составивших основную группу, был купирован в течении 2 суток – на 9 – 14 суток быстрее. Купирование явлений дисбактериоза наступало уже в стационарных условиях и носило стойкий характер. Общая продолжительность лечения составила 1,5 - 2,5 года. Длительность диспансерного наблюдения составила от 2 до 8 лет.

#### **Преоперационная подготовка детей с аноректальными пороками развития на этапе радикального хирургического лечения**

Стрюковский А. Е., Тараканов В. А., Мазурова И.Г., Бондаренко С. Б.  
*КГМА, Краснодар*

Среди патологии детского возраста, корректирующейся только хирургическим путем, особое место занимают аноректальные пороки развития (АРПР) (частота встречаемости 1 : 4000 – 5000 новорожденных). По нашему мнению в настоящее время наиболее эффективным методом оперативного лечения АРПР считается трехэтапная хирургическая коррекция: наложение колостомы, проктопластика по А.Рена и закрытие anus praeter naturalis.

После наложения толстокишечного свища из процесса пищеварения «выключается» участок кишечника, что ведет к нарушению гомеостаза. В ходе проводимого предоперационного обследования детей с различными АРПР были выявлены следующие нарушения гомеостаза: анемия, гиподиспротеинемия, электролитные нарушения, дисбактериоз, нарушения иммунного статуса.

На основании анамнестических данных и проведенного обследования в нашей клинике была разработана и внедрена практика программа предоперационной подготовки, которая включает в себя:

- высоко калорийную диету с высоким содержанием белка и витаминов,
- комбинированную витаминотерапию (витамины группы В парентерально, витамины А, Е, С – энтерально),
- негормональную анаболическую терапию (рибоксин, метилурацил, пентоксил),
- гепатопротекторную и мембранстабилизирующую терапию (эссенциале, гептрал),
- селективную деконтаминацию под контролем анализа кала на дисбактериоз, в сочетании с ферментотерапией (креон) и энтеросорбцией (смекта, эспумизан),
- «механическую» очистку приводящего отдела толстой кишки, осуществляемую высокими очистительными клизмами с 1% раствором NaCl; очистку отводящего отдела кишечника от каловых масс проводили в зависимости от формы АРПР: при свищевых вариантах - встречными клизмами, а при бессвищевых формах – очистительными клизмами
- санацию толстой кишки (орошение просвета толстой кишки комбинацией антибиотиков: аминогликозид + метрогил), которую начинали проводить за 4 дня до операции;
- инфузионную терапию, проводимую с целью создания предоперационной гемоделиции, усиления метаболической терапии (инфукол, 5% раствор глюкозы с ингридиентами, по индивидуальным показаниям - переливание эритроцитарной массы и плазмы), ее начинали проводить за 4 дня до операции;
- гемостатическую терапию (дицинон, викасол) – за 2 дня до операции;
- антибиотикотерапию с целью профилактики послеоперационных гнойно-септических осложнений (ГСО) (цефалоспорины – мецеф);

Разработанная схема предоперационной подготовки позволила обеспечить более гладкое послеоперационное течение, снизить количество послеоперационных ГСО более чем в 7 раз и сократить сроки послеоперационного лечения в 2 раза.

### **Проблемы лечения уретерогидронефроза у детей**

Тараканов В.А. Шкляр В.Н. Стрюковский А.Е.  
*Кубанская государственная медицинская академия, кафедра хирургических болезней детского возраста, детская краевая клиническая больница, Краснодар*

Аномалии развития мочевыделительной системы являются одними из наиболее распространённых врождённых пороков развития. Они встречаются с частотой 6:1000 новорожденных. Важной проблемой детской урологии остаётся лечение детей с уретерогидронефрозом. Её актуальность обусловлена не только высокой частотой встречаемости данной патологии 2,8:1000 новорожденных, но и не до конца решенными вопросами программы предоперационной подготовки, профилактики послеоперационных пиелонефритов. Последние осложняют течение послеоперационного периода в 48-61% случаев. До настоящего времени дискуссионным остаётся вопрос о выборе метода оперативной коррекции данной патологии в различных возрастных группах. Отсутствует единая тактика послеоперационной диспансеризации этого контингента больных.

До последнего времени операциями выбора, при хирургической коррекции данного порока развития, являлась резекция патологически изменённого участка мочеточника с антирефлюксной защитой по Коэну или Леадбеттеру-Политано. При тяжёлом варианте течения уретерогидронефроза - накладывалась «разгрузочная» уретерокутанеостома. Контрольное обследование проводили через 3-6 месяцев. После его проведения решался вопрос о дальнейшей хирургической тактике.

В последние годы, в связи с развитием ранней диагностики врождённых пороков развития мочевыделительной системы, совершенствованием анестезиологической и реанимационной помощи стало возможным проведение реконструктивных операций у детей младшей возрастной группы и периода новорожденности. Новые анатомические соотношения диаметра дилатированного мочеточника и размеры мочевого пузыря обуславливают низкую функциональную эффективность антирефлюксной защиты по Коэну в 72-80% случаев. Широкое применение «разгрузочных» уретерокутанеостом значительно увеличивает количество этапов хирургической коррекции, обуславливает развитие восходящей инфекции, повышает риск развития послеоперационных пиелонефритов.

Всё вышеизложенное диктует необходимость разработки новых подходов к лечению уретерогидронефроза у детей и особенно пациентов младшей возрастной группы.

### **О связи между постоянным внутрисосудистым свертыванием крови и липопероксидацией**

Умутбаева М.К.

*Кафедра биохимии Тюменской государственной медицинской академии, Тюмень*

Зависимость ряда систем жизнеобеспечения от интенсивности липопероксидации /ЛПО/ несомненна, скорость процесса меняется при многих заболеваниях [Е.Б.Бурлакова, 1997; С.Л.Галян, 2003; Eritslund, 2000]. Есть основания считать, что при активации гемостаза ускоряются свободно-радикальные процессы и снижается антиоксидантный потенциал [В.П.Мищенко, 1981; И.Е.Попова, 1999], а сдвиги ЛПО ведут к изменениям гемостаза [М.К.Умутбаева, 2003]. Есть указания на реализацию этой связи через тромбоциты [В.Г.Соловьев, 1997], активность которых поддерживается системой синтеза простагландинов, модулирующих их состояние [В.П.Балуда и др., 1995; Lip e.a., 1997; Gawaz, 2001]. Показано, что антиоксиданты ограничивают гемокоагуляционные сдвиги при гипероксидации, сказываясь на частоте тромбозов у человека и экспериментальных животных [П.Я.Шаповалов, 2001; И.А.Карпова, 2003; Senftleben, Suchner, 2000], сформулирована гипотеза о механизмах связи гемостаз-ЛПО, что позволило использовать антиоксиданты для коррекции гемостаза в клинике [А.Ш.Бышевский, 1994; А.Ю.Рудзевич, 2000; Sadani e.a., 1996].

Широкое распространение синдрома гипероксидации объясняет необходимость выявить и охарактеризовать связь между ЛПО и постоянным внутрисосудистым свертыванием крови /ПВСК/, интенсивность которого определяет склонность к тромбозам или геморрагиям. Это требуется и для того, чтобы оценить перспективность направленного влияния на ПВСК путем изменения антиоксидантного потенциала.

Изучая уровень индикаторов ПВСК (растворимые комплексы мономерного фибрина, продукты деградации фибрина, D-димеры, факторы P<sub>3</sub> и P<sub>4</sub>) при модификации процессов ЛПО в эксперименте и при заболеваниях, протекающих с активацией ЛПО, применяя антиоксиданты для угнетения и прооксиданты – для активации ЛПО, мы установили следующее:

1. Содержание в плазме крови индикаторов ПВСК растет при воздействиях, активирующих ЛПО и снижающих антиоксидантный потенциал, и падает при воздействиях, снижающих интенсивность ЛПО и повышающих антиоксидантный потенциал в них (введение антиоксидантов или ингибиторов превращений арахидоновой кислоты),

2. При воздействиях, повышающих или снижающих уровень индикаторов ПВСК в крови, в свою очередь соответственно активируется или угнетается ЛПО, падает (или растет) антиоксидантный потенциал в тромбоцитах. При ускорении или замедлении самосборки фибрина интенсивность ЛПО и ПВСК не изменяется.

3. Одновременное введение в эксперименте прооксидантов и антиоксидантов предупреждает изменения ЛПО и антиоксидантного потенциала, исключая сдвиги содержания в плазме индикаторов ПВСК.

4. При физиологических и патологических состояниях, характеризующихся ускоренной ЛПО и снижением антиоксидантного потенциала в тромбоцитах (физиологическая и осложненная поздним гестозом беременность, роды, послеродовой период, атеросклероз сосудов нижних конечностей с ишемией, операции аорто-бедренного и бедренно-подколенного шунтирования при ишемии нижних конечностей), повышено содержание в плазме крови индикаторов ПВСК.

Выводы, основанные на анализе результатов, свидетельствуют о двусторонней зависимости ПВСК-ЛПО, которую иллюстрирует схема: тромбинемия → активация ЛПО → усиление тромбинемии → изменения интегрального показателя состояния гемостаза (т.е. плазменного уровня индикаторов ПВСК).

#### **Интегральная оценка взаимоотношений гемодинамики матери и плода при физиологической беременности**

Ушакова Г.А., Рец Ю.В., Карась И.Ю.,  
Зражевская И.А.

*Кемеровская государственная медицинская академия,  
Кафедра акушерства и гинекологии № 1, МУЗ ГБ  
№ 1 им. М.Н. Горбуновой, Лаборатория  
фетоплацентарной патологии НЦКЭМ Сибирского  
Отделения РАМН, Кемерово, Новосибирск*

Кардиоинтервалография матери и плода является перспективным методом изучения биоритмологических процессов во время физиологической и осложнённой беременности.

Целью проведенного исследования явилось изучение параметров вегетативной регуляции гомеостаза в системе мать – плацента – плод при физиологической беременности на основе кардиоинтервалографии (КИГ) матери и плода.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 49 беременных женщин и 49 плодов в сроке беременности 34-41 неделя, соматически здоровых, беременность которых протекала без клинических осложнений.

Для комплексной оценки вегетативной регуляции матери и плода использовалась биоритмологическая компьютерная программа «Pulsar», при помощи которой производилась непрерывная запись сердечного ритма у матери по методике А.Н. Флейшмана (1994). Определение состояния внутриутробного плода на основе кардиоинтервалографии проводилось по методике Ушаковой Г. А., Рец Ю.В., Цирельникова Н.И. (получен приоритет № 023001, выданный Комитетом РФ (Москва) по патентам и товарным знакам от 14.07.03, пройдена формальная экспертиза).

В исследованиях определяли основные математико-статистические и спектральные показатели КИГ у матери и плода, оценивалась эффективность регуляторных влияний, отражающих напряжённость адаптационных механизмов (Баевский Р.М., 1979; А.Н. Флейшман, 1994). Производился расчёт показателей: диапазон вариации сердечного ритма (ДВ, с), амплитуда моды (Амо, %), мода (Мо, с), индекс напряжения (ИН, у.е.). Одновременно исследовались спектраль-

ные показатели КИГ: очень низкочастотный (симпатический) контур – VLF, у.е., низкочастотный (барорецептивный) контур – LF, у.е., высокочастотный (парасимпатический) контур – HF, у.е.

Результаты исследования. На основании проведенной нами КИГ у беременной женщины и внутриутробного плода выявлены отличающиеся между собой параметры метаболической и нейровегетативной регуляции гомеостаза.

Результаты КИГ матери составили: Мо –  $0,68 \pm 0,03$  с; АМо –  $19,29 \pm 0,1$  %, ДВ –  $0,22 \pm 0,002$  с; ИН –  $90,5 \pm 2,7$  у.е. При анализе спектральных показателей ритма сердца беременной женщины выявлено, что VLF составил –  $120,4 \pm 9,8$  у.е, LF –  $5,6 \pm 4,5$  у.е, HF –  $4,3 \pm 2,7$  у.е. Частотный диапазон ограничен частотой 0,5 Гц. Данные показатели КИГ свидетельствовали о функциональном равновесии между центральным и автономным контурами регуляции, достаточном уровне адаптационных возможностей организма.

При физиологической беременности показатели КИГ плода составили: Мо –  $0,42 \pm 0,02$  с, АМо –  $42,12 \pm 0,1$  %, ДВ –  $0,15 \pm 0,003$  %, ИН –  $299,16 \pm 3,8$  усл.ед. Показатели спектральной плотности мощности составили: VLF –  $22,14 \pm 0,37$  усл.ед., LF –  $2,78 \pm 0,17$  усл.ед., HF –  $0,98 \pm 0,1$  усл.ед. Частотный диапазон ограничен частотой 0,2 Гц. Данные показатели КИГ свидетельствовали о достаточном энергетическом обеспечении внутриутробного организма, сбалансированном напряжении гуморальных и сердечно-сосудистых регуляторных влияний на ритм сердца, достаточном уровне защитно-приспособительных возможностей.

Вывод. При выявлении особенностей вегетативной регуляции у матери и плода на основе КИГ при физиологической беременности отмечается правильное соотношение центральных и гуморальных компонентов регуляции, свидетельствующее о равновесии в единой функциональной системе мать – плацента – плод.

#### **Интегральная оценка взаимоотношений гемодинамики матери и плода при беременности, осложнённой гестозом**

Ушакова Г. А., Рец Ю.В., Карась И.Ю.,  
Зражевская И.А.

*Кемеровская государственная медицинская академия,  
Кафедра акушерства и гинекологии № 1, МУЗ ГБ №  
им. М.Н. Горбуновой, Лаборатория  
фетоплацентарной патологии НЦКЭМ Сибирского  
Отделения РАМН, Кемерово, Новосибирск*

Развитие гестоза вызывают последовательно развивающиеся компенсаторно-приспособительные, а затем патологические изменения как в организме матери, так в плаценте и организме плода [Бакулева Л.П.].

Целью проведенного исследования было комплексное изучение гемодинамических взаимоотношений в системе мать-плацента-плод-новорожденный при беременности, осложнённой гестозом лёгкой и средней степени тяжести на основе кардиоинтервалографии (КИГ).

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилась 51 беременная женщина и 51 плод, в сроке гестации 34–41 неделя с гестозом лёгкой и средней степени тяжести, а также их новорожденные.

Для комплексной оценки вегетативной регуляции матери, плода и новорожденного использовалась биоритмологическая компьютерная программа «Pulsar». Непрерывная запись сердечного ритма у матери и новорожденного производилась по методике А.Н. Флейшмана (1994). Определение состояния внутриутробного плода проводилось по методике Ушаковой Г.А., Цирельникова Н.И., Рец Ю.В. (приоритет № 023001 от 14.07.03). В исследованиях определяли основные математические и спектральные показатели КИГ, оценивалась эффективность регуляторных адаптационных механизмов.

С целью выявления зависимости между выраженностью компенсаторных процессов в плаценте и показателями кардиоритма матери, плода и новорожденного полученные результаты гистологического исследования плацент (51) разбиты на 3 группы: I группа – со средневысоким уровнем компенсации (12), II группа – со средним уровнем компенсации (33) и III группа – со средне-низким уровнем компенсации (6) плацент.

Результаты исследования. В I группе показано, что особенности адаптационных механизмов матери и высокий уровень компенсаторных возможностей плаценты оказались достаточными для формирования удовлетворительной адаптации плода и последующей постнатальной адаптации новорожденного.

Во II группе показано, что постепенное снижение уровня компенсаторных возможностей плаценты, напряжение адаптационных механизмов у матери позволили сохранить высокий уровень адаптационных механизмов у плода и новорожденного.

В III группе показано, что истощение компенсаторных механизмов в плаценте и адаптационных возможностей у матери не позволили полностью компенсировать возникшие гомеостатические изменения, и в патологический процесс были вовлечены органы и системы плода (развитие синдромом задержки развития плода, ЗВРП). Стойкое угнетение компенсаторных механизмов плода сохранялось и в постнатальном периоде, являясь основой для формирования нарушений реактивности организма новорожденного.

Вывод. Полученные нами результаты исследования по выявлению особенностей корреляции гемодинамики в единой функциональной системе при физиологической беременности отличаются от показателей, выявленных при гестозе. Особенности корреляций гемодинамики у матери, плода и новорожденного при гестозе лёгкой и средней степени тяжести свидетельствовали о том, что развитию и прогрессированию гестоза предшествует истощение компенсаторно-приспособительных механизмов в организме матери, гемодинамические изменения в плацентарном комплексе, и, как следствие, вовлечение в патологический процесс структурно-функциональных механизмов внутриутробного организма (ЗВРП).

### **Количественная морфология парасимпатических ганглиев кошек при хроническом эндотоксикозе** Фролов В.И.

*Волгоградский государственный педагогический университет, Волгоград*

Ранее нами было показано, что развитие хронического эндотоксикоза (ЭТ) у крыс сопровождается комплексом изменений со стороны различных отделов вегетативной нервной системы: интрамуральных нервных элементов внутренних органов, паравертебральных симпатических ганглиев, ядер и проводящих структур спинного и продолговатого мозга [Фролов В.И., 2002, 2003; Новочадов В.В., Фролов В.И., 2001, 2003]. Описанные изменения находились в тесной взаимосвязи с морфофункциональными преобразованиями в органах-мишенях эндогенных токсических соединений и, безусловно, принимали участие в их формировании. Детальное морфологическое и морфометрическое изучение ряда таких структур, прежде всего периферических отделов парасимпатической нервной системы, было ограничено размерами экспериментальных животных.

Цель работы - установить закономерности морфофункциональных изменений в парасимпатических ганглиях вегетативной нервной системы при моделировании хронического эндотоксикоза у кошек.

Работа была выполнена с использованием 11 беспородных кошек. У 6 животных ЭТ воспроизводился многократным введением малых доз тетрахлометана и микробного липополисахарида по оригинальной методике [Писарев В.Б. с соавт., 2000] в течение 30 сут. Пять интактных животных, содержащихся в те же сроки в условиях живария, составили группу контроля. Морфологическое исследование тканей печени, легких, сердца и почек вместе с периферическими ганглиями вегетативной нервной системы было проведено при окраске гематоксилином и эозином, тионином по Нисслию и серебрением по Бильшовскому в соответствии со сложившимися принципами качественного и системного количественного анализа [Автандилов Г.Г., 2002].

При развитии хронического ЭТ наиболее выраженные изменения были выявлены в чревном и каудальном брыжеечном узлах, где регистрировалось уменьшение нейронной плотности (в 1,92 раза) и размеров ядер нейронов (в 1,55 раза), их перикарионгов (в 1,45 раза), при увеличении коэффициента глиоцит/нейрон более чем в 3 раза. Несколько менее выраженные изменения были обнаружены в парных околопочечных парасимпатических ганглиях. Изменения здесь имели небольшую диссимметрию: более выраженные сдвиги наблюдались слева. Морфометрическое исследование ганглионарных клеток в области сердца выявило качественно сходные, но неодинаковые изменения: максимальное уменьшение плотности и размеров ядер было характерно для нейронов периаортальной области, менее выраженное – для межпредсердных ганглиев, а минимальное – для функционально малонагруженной области полых вен (заднепредсердной). Сходные изменения регистрировались и в парасимпатических ганглиях вблизи ворот легких. Максимально выраженные изменения нейро-

нов были характерны для ганглиев перивазальных областей левого легкого, минимальные – для перибронхиальных и плевальных областей правого легкого.

Полученные данные расширяют современные представления об участии периферических парасимпатических элементов вегетативной нервной системы в пато- и морфогенезе хронического ЭТ и частично объясняют различную выраженность вторичного повреждения внутренних органов при этом процессе.

**Влияние продолжительности проживания в условиях Крайнего Севера на состояние гематологических параметров у мужчин и женщин разных возрастов**

Фролова О.В., Лепунова О.Н., Кормина О.С., Чекунова О.С.

*Тюменский Государственный Университет  
биологический факультет, Тюмень*

Среди множества медицинских проблем в условиях Крайнего Севера особое место занимает адаптация человека к условиям среды обитания. Человек с переездом на Север полностью меняет среду существования. Организм должен адаптироваться к различным экстремальным факторам и, в первую очередь природным.

Кровотворение является важным звеном, от которого во многом зависит конечный адаптивный результат.

Целью данной работы явилось изучение влияния продолжительности проживания в условиях Севера на состояние гематологических параметров у мужчин и женщин разных возрастов.

Исследования проводили на базе КДЛ поликлиники городской и поликлиники профосмотра г.Лангепаса с использованием клинических методов. В состав клинического анализа крови были включены следующие методы исследования: определение СОЭ, определение содержания гемоглобина, подсчета количества эритроцитов и лейкоцитарной формулы и описание красной крови, определение степени полихроматизации, расчет цветного показателя. Скорость оседания эритроцитов определяли унифицированным микрометодом Панченкова. Диагностическое тестирование цельной крови *in vitro* проводили на гематологическом анализаторе COBAS MICROS фирмы Roche Diagnostics Systems Австрия.

В обследовании участвовали практически здоровые мужчины (n=480) и женщины (n=480), которые были разделены на три возрастные группы: младшая – 20 - 30 лет; средняя – 31 - 45 лет; старшая – 46 - 60 лет. По северному стажу: I группа – до 6 месяцев; II группа – от 6 месяцев до 3-х лет; III группа – от 3-х до 8 лет; IV группа – более 8 лет.

Адаптация человека к условиям высоких широт обеспечивается перестройками всех видов обмена веществ, изменениями нейроэндокринных механизмов. У пришлого населения эти процессы протекают фазно. Первая фаза продолжается в среднем до полугодия и характеризуется дестабилизацией многих физиологических параметров. Вторая фаза наступает

через 3 - 4 года. В этот период происходит нормализация и синхронизация вегетативных и соматических функций в условиях физиологического покоя и при умеренной физической и психоэмоциональной нагрузках. Через 8 - 10 лет состояние организма относительно стабилизируется, что свидетельствует о наступлении стадии стабилизации.

С медико-биологической точки зрения в условиях Крайнего Севера имеет место интегральное воздействие на человека взаимодействующих экстремальных факторов. У пришлого населения Крайнего Севера претерпевают значительное изменение адаптационные механизмы эритропоэза, выражающиеся значительным повышением среднесуточного уровня эритропоэтина.

Высокий уровень эритропоэза у северян объясняется повышенной респираторной функцией, связанной с гипоксией и обусловленной влиянием крайне низких температур воздуха. Вместе с тем отмечается увеличение количества ретикулоцитов в русле крови, среднего объема эритроцитов и среднего содержания гемоглобина в эритроците при достоверном снижении средней концентрации гемоглобина в клетке. Наблюдаемые изменения в красной крови исследовались в связи с приспособительными реакциями, так как увеличение объема эритроцитов приводит к увеличению общей дыхательной поверхности форменных элементов крови.

В нормальном состоянии организма кровь сохраняет относительно постоянный количественный и качественный состав. При общей тенденции к сохранению этого постоянного состава, кровь является одной из наиболее чувствительных к изменениям систем. В организме под влиянием различных физиологических состояний, патологических и климатических факторов, происходят различные симптоматические изменения состава форменных элементов крови.

Анализируя показатели красной крови, наблюдали, что содержание эритроцитов у мужчин сдвинуто к верхней границе физиологической нормы и в среднем равно  $4,8 \times 10^{12}/л$ . В качестве контроля (физиологической нормы) рассматриваются аналогичные показатели красной крови у жителей средней полосы.

Содержание эритроцитов в периферической крови у женщин неодинаково в разных возрастных группах. В младшей и старшей группе количество эритроцитов уменьшается с увеличением северного стажа до  $3,5 \times 10^{12}/л$ . В средней максимальное значение показателя отмечается к 8-ми годам  $4,5 \times 10^{12}/л$ .

Анализ концентрации гемоглобина в периферической крови у мужчин в зависимости от северного стажа показал, что, несмотря на то, что все значения показателя укладываются в пределы нормы, все же отмечается некоторая тенденция. Минимального значения концентрация гемоглобина достигает к трем годам проживания на Севере 138 г/л, а максимального к 8-ми 168 г/л, во всех возрастных группах. У женщин концентрация гемоглобина в периферической крови варьирует в зависимости от северного стажа и возраста.

Холодовое воздействие вызывает увеличение возникающих сдвигов в морфологическом составе крови. У жителей Крайнего Севера в условиях очень

низких температур окружающего воздуха выявляется адаптивная реакция, заключающаяся в гемоконцентрации и уменьшении доли жидкой части периферической крови.

Снижение гемоглобина и числа эритроцитов связано с частыми простудными заболеваниями, нехваткой железа, витаминов, что характерно для северного региона. Вместе с тем, повышенное разрушение эритроцитов у людей, живущих и работающих в условиях Крайнего Севера, компенсируется выраженной активизацией эритропоэза в костном мозге. При этом возрастает и уровень эритропоэтина в крови.

Изменение цветового показателя у мужчин во всех возрастных группах носит одинаковый характер: от 6 месяцев до 3-х лет происходит незначительное снижение, а в дальнейшем постепенный рост этого показателя до исходного уровня 0,82. Самый высокий уровень цветного показателя у женщин отмечен в старшем возрасте группы до 3-х лет проживания на Севере 0,84. В первые полгода во всех возрастных группах, а также в младшей и средней группах до 3-х лет северного стажа отмечены низкие значения цветного показателя 0,77-0,79.

Влияние гипотермии на морфологию эритроцитов выражается в уменьшении размера клетки. При этом наибольшему изменению при гипотермии подвергается толщина эритроцитов. По-видимому, снижение концентрации гемоглобина в эритроцитах является своеобразной приспособительной реакцией в ответ на экстремальные воздействия среды.

Уровень гематокрита в периферической крови у мужчин изменяется у разных возрастных групп по-разному. При стаже от 3-х до 8-ми лет отмечается и самый высокий уровень показателя (в старшей возрастной группе 44%), и самый низкий (в средней возрастной группе 36%). В изменениях уровня гематокрита у женщин в зависимости от возраста и северного стажа отмечены лишь незначительные колебания в пределах физиологической нормы.

Существует единое мнение о том, что в условиях полярного климата у человека отмечается замедление СОЭ. Это подтверждено и результатами наших исследований в отношении мужчин. Показатель СОЭ у женщин несколько возрастает с увеличением северного стажа. Лишь в старшей возрастной группе наблюдается относительное постоянство показателя 8мм/ч.

Количество лейкоцитов у мужчин разных возрастных групп с увеличением северного стажа изменяется разнонаправлено, и в некоторых случаях несколько превышает верхнюю границу физиологической нормы. А именно, в младшей возрастной группе в первые 6 месяцев проживания на Севере, и в старшей возрастной группе с северным стажем от 3-х до 8-ми лет количество лейкоцитов достигает  $9,4 \times 10^9/\text{л}$ . Очевидно, в первом случае это связано с возникновением воспалительных заболеваний, а во втором – с обострением хронических патологических процессов в организме. У женщин всех возрастных групп отмечалось повышение количества лейкоцитов после 8-ми лет проживания на Крайнем Севере до  $7-7,9 \times 10^9/\text{л}$ .

Нужно отметить, что высокое содержание лейкоцитов в первые годы проживания на Севере, скорее

всего, связано с необходимостью увеличения защитных свойств крови в ответ на стресс. По-видимому, по своей биологической значимости первая фаза реакции системы крови является пусковым механизмом и способствует фазе дестабилизации или повышенной активности функциональных систем. В дальнейшем происходит снижение количества лейкоцитов. Уменьшение лейкоцитов вероятно определяется неблагоприятными климатогеографическими условиями Севера, комплексом метеорологических и гелиофизических факторов.

Наблюдая количество эозинофилов выявили незначительные колебания в пределах нормы.

Палочкоядерные нейтрофилы играют не последнюю роль в обеспечении неспецифической формы лейкоцитарной защиты. Коллектив А.А. Крылова в своих работах отмечал уменьшение палочкоядерных форм нейтрофилов с увеличением северного стажа. В нашем исследовании это отмечено в младшей и старшей возрастных группах до 8-ми лет северного стажа. В средней группе наблюдается относительное постоянство 2%. После 8-ми лет проживания на Севере этот показатель незначительно повышается во всех возрастных групп до 3%. Все значения показателя не выходят за границы физиологической нормы.

Пигаревский указывает на уменьшение содержания сегментоядерных нейтрофилов по мере увеличения возраста и северного стажа. В нашем исследовании во всех возрастных группах отмечены лишь незначительные волновые колебания этого показателя в пределах физиологической нормы.

Особое внимание следует обратить на содержание моноцитов. Моноциты – это самые активные фагоцитирующие клетки периферической крови, играющие важную роль в клеточном иммунитете. Их количество в разных возрастных группах изменяется неоднородно. В младшей и средней группе к 8-ми годам стажа число моноцитов достигает 5% у мужчин и 4% у женщин во всех возрастных группах.

Функция лимфоцитов – осуществлять иммунный надзор в организме, обеспечивая защиту от всего инородного и сохранять генетическое постоянство внутренней среды. В нашем исследовании во всех возрастных группах отмечены незначительные колебания показателя в пределах физиологической нормы.

Обнаружить изменение количества базофилов от возраста и северного стажа нам не удалось, так как не было получено достоверных отличий в группах по этим показателям, к тому же содержание этих клеток в крови малочисленно.

Анализ показал, что при переезде здоровых людей на Север уровень резистентности организма существенно изменяется. Большинство сдвигов системы крови носит приспособительный адаптивный характер, отражая своеобразное экологическое воздействие условий Крайнего Севера на организм человека.

**Распределение частот генов по локусам системы АВ0 среди обособленной популяции ханты Среднего Приобья**

Хромова Е.А.

*Муниципальное учреждение здравоохранения, «Городская станция переливания крови», Сургут*

В настоящее время исследование генетических характеристик малых народностей достаточно актуально. В отдельных случаях именно такие реакции и признаки, определяемые генотипом, обеспечивают особые преимущества целым популяциям, и коренное население можно рассматривать как адаптивный оптимум, наиболее адекватный среде его обитания. В популяциях, которые находились в определенных территориально ограниченных условиях, факторы отбора полезных признаков имеют более отчетливый характер.

Обследовано 302 ханты, проживающих на территории Сургутского района в возрасте до 65 лет, в том числе среди них 157 женщин (52%) и 145 мужчин (48%). Распределение частот генов по локусам системы АВ0 сравнивали с русским населением г. Москвы, относящихся к европеоидам, калмыками – представителями монголоидной расы и жителями г. Сургута, представляющими собой достаточно полиморфную по национальному признаку популяцию.

Анализ частот генов по локусам АВ0 показал достоверное преобладание в популяции ханты частоты гена В ( $0,38 \pm 0,03$ ) в сравнении с аналогичным показателем в других сравниваемых группах населения ( $0,30 \pm 0,02$  - у калмыков,  $0,16 \pm 0,02$  – среди москвичей и  $0,17 \pm 0,01$  – у сургутян). Различия в распространенности гена А среди ханты ( $0,25 \pm 0,04$ ), калмыков ( $0,19 \pm 0,04$ ), сургутян ( $0,23 \pm 0,01$ ) и москвичей ( $0,26 \pm 0,02$ ) статистически незначимы. Отмечается достоверно резкое снижение в генофонде аборигенов частоты гена 0 -  $0,37 \pm 0,03$ , в то время как среди калмыков данный показатель составил  $0,51 \pm 0,04$ , среди москвичей –  $0,58 \pm 0,01$  и среди сургутян –  $0,60 \pm 0,01$ .

Обращает на себя внимание порядок распределения частот генов по системе АВ0 среди ханты Среднего Приобья и калмыков, которое более характерно для монголоидной расы: концентрация аллеля В превышает концентрацию гена А. Наблюдаемое сходство в распределении частот генов системы АВ0 среди сургутян и москвичей также свидетельствует о близости этих популяций.

Расово-биологический индекс позволяет отнести исследуемую популяцию ханты ( $0,66 \pm 0,03$ ) и калмыков ( $0,63 \pm 0,03$ ) к азиатско-африканской группе, а жителей г.г. Сургута ( $1,35 \pm 0,1$ ) и Москвы ( $1,63 \pm 0,03$ ) к смешанной расовой группе.

Таким образом, в генофонде исследуемой популяции ханты прослеживается тенденция к уменьшению доли «европеоидных» генов А и 0 на фоне увеличения «монголоидного» гена В, что, как можно полагать, является одним из компонентов физиологической адаптации к условиям окружающей среды.

**Течение репаративных процессов в инфицированной кожной ране в условиях воздействия постоянного магнитного поля**

Хруслов М.В., Лазаренко М.В., Калущий П.В.

*Государственное образовательное учреждение Курский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Курск*

Репаративные процессы подвержены влиянию различных факторов окружающей среды, в том числе и физической природы. Среди них важное место занимают магнитные поля, поскольку сегодня живой объект находится в «магнитной паутине», создаваемой как естественным полем Земли, так и большим числом разнообразных приборов. Поэтому было интересно исследовать влияние слабых магнитных полей на процессы заживления в инфицированной кожной ране. Для этого были проведены исследования на крысах линии Вистар массой 150-200 граммов, которым наносилась инфицированная стафилококком хирургическая рана площадью 1 см<sup>2</sup>. Животные опытной группы находились в искусственном постоянном магнитном поле напряженностью 3 эрстеда. Рана наносилась спустя 14 суток нахождения животных в условиях искусственного магнитного поля. Группа сравнения находилась в условиях фоновых значений геомагнитного поля (0,45 эрстед). Наблюдение за крысами проводилось в течение 15 суток раневого процесса. У них на сроках 3, 5, 10 и 15 суток от момента нанесения раны проводили биометрию кожной раны и изучали ее гистологические характеристики.

Изучение течения раневого процесса у контрольных животных с экспериментальной кожной раной без экспозиции изучаемого фактора показало, что к концу срока наблюдения происходит практически полное восстановление поврежденных тканей. Воздействие постоянного магнитного поля сопровождалось угнетением регенерации кожной ткани, что подтверждалось достоверно более поздними сроками образования струпа по сравнению с контролем. Анализ клеточного состава раневого экссудата установил, что в процессе очищения раны преобладавшие в первые дни дегенеративно измененные сегментоядерные нейтрофилы сменялись к 10 суткам значительным количеством малоизмененных нейтрофилов, единичными лимфоцитами и моноцитами. Это указывало на снижение интенсивности воспалительного процесса, уменьшение экссудации и начало образования грануляционной ткани. К 15 суткам количество полиморфноядерных нейтрофилов уменьшалось, появлялись профибробласты, что сопровождалось интенсивным образованием грануляций, снижением экссудации и уменьшением площади раны.

**Озонотерапия в гнойной хирургии**

Хуранов А.А.

*Нальчик*

Несмотря на широкое использование современных высокоэффективных антибактериальных препаратов у больных с гнойной хирургической инфекцией,



результаты лечения этих заболеваний нередко остаются неудовлетворительными (замедленное выздоровление, рецидивы, суперинфекция и т.д.). Часто это связано с тем, что возбудители гнойной инфекции обладают высокой устойчивостью к действующим на них антибиотикам и антисептикам. Особенно это касается возбудителей внутрибольничной инфекции.

В связи с этим возрастает роль неспецифических факторов воздействия на микроорганизмы, а также на организм больного в целом. Одним из таких факторов является озон.

По данным микробиологических исследований, озон способен убивать все известные виды грамположительных и грамотрицательных бактерий, включая синегнойную палочку и легионеллу, все липо- и гидрофильные вирусы, включая вирусы гепатита А, В, С и ВИЧ, споры и вегетативные формы всех известных патогенных грибов.

В клинике общей хирургии КБГУ с 2002 года функционирует кабинет озонотерапии. Для работы используется медицинский озонатор «Квазар». Всего полный курс озонотерапии получили 17 больных с гнойной хирургической инфекцией. Им в общей сложности проведено около 200 сеансов. Каждый больной в зависимости от показаний получил от 5 до 12 сеансов. Применялась местная и системная озонотерапия. Местная - в виде промывания ран (предварительно обработанных антисептиками) и полостей озонированным в режиме 35 - 45 мг /л - 5 - 10 мин физиологическим раствором - ежедневно. Системная (общая) проводилась в виде внутривенной инфузии озонированного в режиме 20 - 35 мг/л - 5 мин физиологического раствора через день. У 9 больных применялась комбинация обоих видов озонотерапии.

Озонотерапия использована в комплексном лечении следующих заболеваний: острый анаэробный пельвиоректальный парапроктит, осложненный флегмоной тазовой клетчатки, разлитым перитонитом, острым сепсисом - 2 больных; эхинококковая киста забрюшинной клетчатки - 1 пациент; нагноение послеоперационной раны - 2 больных; гнойные заболевания на фоне сахарного диабета - 2 наблюдения; панкреонекроз - 2 больных; гнойные заболевания легких и плевры - 4 пациента; наружное дренирование кисты поджелудочной железы - 1 больной; сухая гангрена обеих стоп, флегмона нижней конечности - 3 наблюдения.

Большинство больных получило озонотерапию в послеоперационном периоде, при малой эффективности традиционных методов лечения с применением современных антибиотиков и антисептиков. О состоянии больных судили по динамике общего самочувствия, температуры тела, дополнительных и лабораторных методов исследования, местному статусу. Трое больных получали озонотерапию в качестве предоперационной подготовки - двое готовились к аутодермопластике, один к лобэктомии правого легкого. У этих больных после 2-3 сеансов значительно улучшилось общее состояние, температура тела снизилась до нормы, раны очистились, уменьшилось отделяемое. У двоих больных с проникающим сквозным ранением грудной клетки и эмпиемой плевры после озонотерапии, вследствие очищения раны и закрытия

свища удалось избежать оперативного вмешательства. У одной больной с сопутствующим лучевым циститом вводили в мочевого пузырь озонированное облепиховое масло в количестве 30 мл. После второго введения явления цистита исчезли. У двух больных с сахарным диабетом на фоне озонотерапии стабилизировался уровень сахара в крови. Доза инсулина уменьшилась у одного больного после восьмого сеанса в 3 раза (с 52 ед. в сутки до 18 ед. простого инсулина). У него же исчезли боли в нижних конечностях (сопутствующий диагноз: диабетическая ангиопатия).

Почти всем больным после проведения озонотерапии отпала необходимость назначения антибиотиков. На фоне озонотерапии отмечались улучшение общего самочувствия пациентов, уменьшение болей, нормализация лабораторных показателей (снижение СОЭ, лейкоцитоза, лейкоцитарного индекса интоксикации), уменьшение отделяемого из раны, а также снижение уровня обсемененности микробами раны и устойчивости последних к антибиотикам, ускорение процессов заживления раны.

Осложнений от применения озонотерапии не наблюдалось.

Анализируя полученные результаты, можно прийти к выводу, что озонотерапия является высокоэффективным неспецифическим методом лечения хирургической инфекции, который можно применять как самостоятельно, так и в сочетании с традиционными методами лечения. Использование озона позволяет ускорить сроки очищения и заживления ран, сократить сроки пребывания больного в стационаре, уменьшить количество, дозу или вообще отказаться от антибиотиков. Озонотерапия является простым и экономичным методом лечения и, при правильном подборе дозы, не дает осложнений и побочных эффектов.

#### **Клещевой энцефалит и боррелиоз (диагностика, иммунотерапия)**

Чернобровый В.Ф., Т.И.Довгалюк, Н.Н.Шибачева, Федоровых Л.П., Федосеева Е.С., Лебедев С.Е., Аверина И.В., Лаврух И.Ф., Гущин Д.Н.

*ГОУ ВПО ИвГМА МЗ РФ, Иваново*

Под наблюдением находилось 5 больных клещевым энцефалитом (КЭ) и 36 боррелиозом в возрасте от 19 до 56 лет (25 мужчин и 16 женщин). У всех больных заболевание развивалось остро с повышения температуры до 38-39°C, появления эритемы разной степени интенсивности, общинфекционного синдрома. Эпидемиология заболевания: пребывание в лесу, укус клеща за 7-10 дней до начала лихорадочного периода. Неврологическая симптоматика отчетливо выявлялась у больных КЭ: менингеальный симптом (2), очаговые поражения ЦНС (3), цефалгии. Обращала на себя внимание гипертермия при минимальном поражении ЦНС в течение 15 дней у одного больного. Диагноз КЭ верифицирован в реакции иммуноферментного анализа, определялось нарастание титра антител класса М и G. Продолжительность заболевания и тяжесть течения у больных КЭ были более выраженными. Отчетливый клинический эффект был

получен в результате применения иммуноглобулина против КЭ в дозе от 60 до 120 мл. Отмечалось резкое падение температуры до нормальных цифр, улучшалось общее состояние, регрессировали неврологические симптомы. В результате перенесенного заболевания у одного пациента развился парез плечевого нерва.

Специфическая диагностика клещевого энцефалита исключительно важна при sporadicческой заболеваемости. Иммунотерапия высоко эффективна в любые сроки болезни при клещевом энцефалите.

#### **Некоторые особенности выявления лимфатического русла шеи овец**

Чумаков В.Ю., Романов В.М., Назарова Е.М.

*Хакасский государственный университет  
им. Н.Ф. Катанова, Абакан*

В настоящее время современные методы исследования лимфатической системы находят широкое применение в медицине, ветеринарии и в других областях естественных наук. Благодаря освоению новых методик исследования лимфатической системы стало реально возможным исследовать ее основные морфологические структуры. Имеется значительное количество литературы о методах исследования лимфатического русла. Но в доступной нам литературе мы не обнаружили сведений о способах выявления лимфатического русла шеи животных. Поэтому считаем наши исследования в данной области актуальными.

Чтобы иметь полное представление о морфологии лимфатического русла конкретного органа или области шеи в целом применяется внутритканевая (непрямая) инъекция лимфатических сосудов, которая признана основной методикой. Особенности внутритканевой инъекции объясняются анатомическим строением области шеи, так как данная часть тела состоит из шейных позвонков, мышц, кожи и внутренних органов (трахея, пищевод). Нами выявлены некоторые особенности внутритканевой инъекции лимфатического русла данной области тела животных.

Выявление лимфатического русла шеи проводили внутритканевой инъекцией массой Герота по прописи, предложенной Т.В. Бициевым (1981). Предварительно материал выдерживали в течение 2 – 3 суток в проточной воде. Перед инъекцией материал помещаем в теплую воду на 30 минут. При исследовании лимфатического русла шеи нами выявлено два главных лимфоцентра: поверхностный и глубокий.

Поверхностные лимфатические сосуды шеи выявляются путем проведения внутритканевой инъекции в основу кожи различных областей передней части туловища (наружной стороны ушной раковины, затылка, шеи и холки). Данные сосуды проходят через подкожную мышцу и поверхностную фасцию шеи и прерываются в поверхностном шейном лимфатическом узле. Поверхностный шейный лимфоцентр овцы, также выявляется путем введения контрастной массы в межкопытцевую щель, у новорожденных – в мякиш.

Глубокий лимфоцентр шеи представлен группой глубоких шейных лимфатических узлов и 3-мя лим-

фатическими стволами. Особенность внутритканевой инъекции состоит в том, что наливку сосудов необходимо начинать со стенки внутренних органов шеи (трахеи, пищевода). Например, при внутритканевой инъекции стенки пищевода выявляется древовидная сеть лимфатических капилляров, которые переходят в посткапилляры, затем в интраорганные лимфатические сосуды до 3-го порядка. От места слияния последних формируется пищеводный лимфатический ствол. Вкол иглы при этом делается в подсерозный слой наружной оболочки пищевода под углом 45.

Таким образом, мы видим, что наливка лимфатического русла шеи овец имеет свои особенности, хотя во многом сходна со способами изучения лимфатической системы других органов. Чёткость картины лимфатической системы области шеи овец требует хороших навыков и конечно же нуждается в дальнейшей разработке и детализации данных особенностей выявления у различных видов животных и у овец в частности.

#### **Противоопухолевая активность катионного антимикробного пептида из нейтрофилов свиньи протеина 1 и его синтетических аналогов**

Шамова О.В.<sup>1</sup>, Сакута Г.А.<sup>2</sup>, Орлов Д.С.<sup>1</sup>,

Миргородская О.А.<sup>2</sup>, Кокряков В.Н.<sup>1</sup>,

Тверьянович И.А.<sup>3</sup>, Попова В.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> - ГУ НИИ Экспериментальной медицины РАМН;

<sup>2</sup> – ГУ Институт Цитологии РАН; <sup>3</sup> – ООО ЦКП

«Аналитическая спектроскопия», Санкт-Петербург

Нейтрофильные гранулоциты обеспечивают передовую линию защиты организма от инфекционных агентов и являются одними из основных клеточных эффекторов в фагоцитарных и воспалительных реакциях. Роль нейтрофилов в обеспечении противоопухолевой защиты организма в настоящее время изучена не до конца. Интенсивно изучаются возможности взаимодействия нейтрофилов с различными клетками системы врожденного и приобретенного иммунитета, участвующими в обеспечении защиты организма от трансформированных клеток (Carlo et al., Annu. Rev. Immunol 1993, 11, p.105-108). Однако, хотя давно известно, что нейтрофилы содержат факторы, обладающие прямым противоопухолевым действием, лишь немногочисленные работы посвящены изучению этих факторов. Одними из важнейших эффекторных молекул нейтрофилов являются катионные пептиды с антимикробной активностью. Эти пептиды проявляют антимикробную активность против широкого спектра бактерий, грибов, некоторых оболочечных вирусов. Для некоторых из них была показана и цитотоксическая активность против клеток макроорганизма (Lichtenstein A., J. Clin. Invest, 1991, 88, p. 93-100; Rizzo et al., Molecular and Cellular Biology, 2002, 22, p. 1926-35). При этом большинство пептидов, обладающих такой активностью, лизировали как трансформированные, так и нормальные клетки. Лишь несколько из них демонстрировали некоторую селективность по отношению к опухолевым клеткам. Однако механизм действия антимикробных нейтрофильных пептидов на эукариотические клетки пока оста-

ся малоизученным. Не понятно и какие особенности структуры пептидов обуславливают их избирательную цитотоксическую активность в отношении трансформированных клеток. Таким образом, изучение механизмов взаимодействия антимикробных пептидов из нейтрофильных гранулоцитов с опухолевыми клетками поможет, с одной стороны, прояснить роль нейтрофилов в обеспечении противоопухолевой защиты организма, с другой понять, как действие пептидов на клетки связано с особенностями их структуры, что откроет возможность моделирования синтетических пептидов с направленной активностью в отношении трансформированных клеток и в перспективе создания лекарственных препаратов на основе таких моделей.

В нашей работе была исследована противоопухолевая активность протегрина 1, пептида из нейтрофилов свиньи, известного как один из самых активных из известных антимикробных пептидов животного происхождения (Kokryakov et al., FEBS Lett. 1993, 327, 2, p. 231-236). Протегрин 1 состоит из 18 аминокислот, причем шесть из них представлены аргинином, что и определяет высокий положительный заряд этого пептида. В состав его молекулы входят также четыре цистеина, образующих два дисульфидных мостика.

Нами было изучено цитотоксическое действие протегрина 1 на клетки эритромиелоидной лейкемии человека K562, гистиоцитарной лимфомы человека U-937 и миеломы мыши NS-1. Пептид добавляли к клеточным суспензиям до конечной концентрации 5 мкг/мл и инкубировали сутки. Количество выживших клеток определяли с помощью МТТ анализа (Antibacterial peptides protocols, Ed. W. Shafer, 1997). Необходимо отметить, что до настоящего времени противоопухолевая активность нейтрофильных антимикробных пептидов проявлялась лишь при условии, что пептиды контактируют с клетками, находящимися в среде, в которой отсутствовали компоненты сыворотки крови. В присутствии сыворотки активность пептидов терялась. Поэтому представляло интерес выяснить, как влияет присутствие сыворотки на цитотоксическую активность. В результате проведенных экспериментов нами было показано, что протегрин 1 имеет противоопухолевую активность в отношении всех трех исследованных клеточных линий, причем присутствие сыворотки по-разному сказывается на его активности в случае каждой клеточной линии. Так протегрин 1 убивал около 85% клеток линии U-937 в бессывороточной среде и лишь около 40% в среде, содержащей 10% бычьей фетальной сыворотки. На цитотоксическое действие протегрина 1 в отношении K-562 присутствие сыворотки не оказывало столь заметного эффекта: пептид вызывал гибель около 30% клеток в присутствии сыворотки и около 50% в ее отсутствии. Для клеток линии NS-1 картина была иная: протегрин 1 был активен только в присутствии сыворотки, убивая около 50% клеток и не влияя на их жизнеспособность в бессывороточной среде.

Таким образом, нами впервые было показано, что протегрин 1 свиньи может проявлять противоопухолевую активность в присутствии сыворотки крови. Это наблюдение важно как для того, чтобы рассмат-

ривать этот пептид как возможную модель для разработки противоопухолевых медицинских препаратов, так и как интересная информация для анализа механизмов действия пептидов на животные клетки. Для дальнейшего исследования этих механизмов была предпринята попытка создания ряда синтетических аналогов протегрина 1 с различными модификациями в структуре и далее анализ их цитотоксического действия. Одной из наиболее важных характеристик протегрина 1 является наличие в его структуре двух дисульфидных связей, которые обуславливают его третичную структуру – так называемой «бета-шпильки», которая важна для взаимодействия этого пептида с клеточными мембранами и, следовательно, его литической активности как против бактериальных, так и эукариотических клеток. Необходимо отметить, что многие нейтрофильные катионные пептиды, в том числе, протегрин 1, наряду с высокой антимикробной активностью демонстрируют и значительную гемолитическую активность, что делает проблематичным перспективу их использования как лекарственных препаратов. Показалось интересным узнать, как изменение расположения и числа дисульфидных связей может влиять на биологическую активность пептида. Был синтезирован ряд протегриноподобных пептидов со структурными отличиями для проведения в дальнейшем структурно-функционального анализа биологических свойств протегриноподобных пептидов; три из них были исследованы в представленной работе: P45:RRLCYCRRRFCICV с S-S связями в положении C4-C13, C6-C11, P90:LYCADPRCRPCRRRFCNPCADPRCKH S-S связи C3-C24, C8-C19, C11-C16, P91:RYCADPRCRPCYNPRCRF S-S связи C3-C16, C8-C11. Все эти три пептида имели антимикробную активность, сходную с активностью протегрина. Однако они отличались по способности вызывать лизис эритроцитов человека: P-45 был сильным гемолитиком, как и исходный протегрин, тогда как два других пептида практически не вызывали гемолиза эритроцитов. В наших экспериментах было показано, что все три синтетических пептида имели сходную цитотоксическую активность против клеточных линий K-562, U-937, NS-1. Причем в отношении K-562 их активность была сходной и с таковой протегрина 1, в то время как в отношении U-937 наблюдались значительные различия: все три синтетических пептида вызывали гибель клеток только в присутствии в среде сыворотки и полностью теряли активность в ее отсутствии. В случае NS-1 исследуемые три пептида оказывали более выраженное цитотоксическое действие в присутствии сыворотки. Интересно заметить, что, не смотря на то, что пептид P-45 казвал сильное гемолитическое действие на эритроциты человека, его цитотоксическая активность в отношении трансформированных клеток практически не отличалась от активности пептидов P-90 и P-90, не являющихся гемолитиками.

Таким образом полученные результаты указывают на важную роль расположения дисульфидных связей в протегриноподобных пептидах для проявления их цитотоксической активности при значительной антимикробной активности всех синтезированных

пептидов. Природный пептид, протегрин-1, обладает выраженной цитотоксической активностью в отношении животных клеток, а его способность лизировать эритроциты человека ставит под сомнение возможность его клинического использования. Полученные нами данные свидетельствуют в пользу предположения о возможности создания на основе протегрина молекулы – прототипа антибиотиков нового поколения.

Работа поддержана грантами РФФИ № 03-04-747; РФФИ № 03-04-576 и РФФИ № 03-04-49346.

#### **Нейросинергетические механизмы кислородного гомеостаза коры головного мозга при дефиците кислорода**

Шаов М.Т., Пшикова О.В., \*Каскулов Х.М.,  
\*Абазова И.С.

*Кабардино-Балкарский государственный университет, \*Республиканская клиническая больница КБР, Нальчик*

Одним из эффективных способов поддержания кислородного гомеостаза (М.Т. Шаов, Е.А. Коваленко, О.В. Пшикова, 2002) нейронов коры головного мозга является низкочастотный импульсно - гипоксический (НИГ) режим адаптации, разработанный на основе моделирования амплитудно-частотных параметров врожденных ауто тренировок нервных клеток с помощью эндогенного кислорода (М.Т. Шаов, О.В. Пшикова, 1997, 1999).

В ответ на действие гипоксии в нервной ткани происходит активизация целого ряда различных по скорости и энергоёмкости физиологических процессов, в том числе процессы энергопродукции и энергопотребления в нервных клетках. Об энергопродукции нейронов *in vivo* можно судить по динамике напряжения кислорода ( $P_{O_2}$ ), а биоэлектрические потенциалы являются показателями энергопотребления: для нейронов – это импульсная электрическая активность (ИЭА), а для ткани коры головного мозга – это амплитуда ( $\sigma$ ) ЭКОГ.

С учетом этих обстоятельств с помощью комплексного электрофизиологополюрографического метода (М.Т. Шаов, 1991, 1988) исследовали динамику  $P_{O_2}$ , ИЭА и  $\sigma$  нейронов сенсомоторной зоны (СМЗ) коры головного мозга контрольных и адаптированных в режиме НИГ белых крыс линии “Вистар” в различных условиях их кислородного снабжения: норма (уровень Нальчика), подъемы на “высоту” 10 км (барокамера).

В условиях нормы ( $n=40$ ) у контрольных животных были получены следующие данные:  $P_{O_2}$  –  $24,0 \pm 1,40$  мм рт. ст., ИЭА –  $7,50 \pm 0,92$  имп/сек,  $\sigma$  - 120 мкв. При одноразовом подъеме животных на “высоту” 10 км были получены следующие результаты:  $P_{O_2}$  –  $12,0 \pm 1,20$  мм рт. ст., ИЭА –  $18,7 \pm 1,52$  имп/сек,  $\sigma$  - 287 мкв. У адаптированных в режиме НИГ животных ( $n=37$ ) произошли достоверные ( $p < 0,05$ ) изменения, которые были зарегистрированы в условиях нормы:  $P_{O_2}$  –  $33,4 \pm 2,20$  мм рт. ст., ИЭА –  $5,29 \pm 0,44$  имп/сек,  $\sigma$  - 63 мкв. Условия “высоты” 10 км на исследуемые у этой группы животных показатели повлияли следующим образом:  $P_{O_2}$  –  $25,5 \pm 2,10$  мм рт. ст., ИЭА –  $9,09 \pm 1,26$  имп/сек,  $\sigma$  - 33,4 мкв.

Феноменологический анализ этих данных с точки зрения синергетики (Г. Хаген, 1985) говорит о том, что под влиянием сеансов НИГ в нейронах и нервной ткани СМЗ коры головного мозга животных образовался эффективный аттрактор – все функциональные алгоритмы ( $P_{O_2}$ , ИЭА,  $\sigma$ ) приобрели устойчивую направленность, обеспечивающую значительный перевес энергопродукции над энергопотреблением в точке ОМЕГА (И.А. Ерохин, 2000), т.е. в условиях “высоты” 10 км. В пользу этого говорит тот факт, что в нервных клетках адаптированных животных уровень  $P_{O_2}$  на “высоте” 10 км остается в 2,13 раза ( $25,5:120$ ) выше по сравнению с контрольными, а энергопотребления в клетках (по ИЭА) снижается в 2,05 раза ( $18,6:9,09$ ). В целом для нервной ткани энергопотребления (по  $\sigma$ ) снижается в 8,6 раза ( $287:33,4$ ). В результате этого повышается надежность кислородного гомеостаза нейронов, т.е. с термодинамических позиций в его энергетической базе происходит возрастание уровня полезной энергии ( $\Delta G$ ) и снижение энтропии ( $\Delta S$ ).

Кроме того, изменения  $P_{O_2}$ , ИЭА и  $\sigma$  ЭКОГ по типу эффективного аттрактора при адаптации животных в режиме НИГ обеспечивают им большую выживаемость в условиях глубокой гипоксии (10 км “высоты”) – у контрольных животных эти условия без каких – либо отклонений на ЭКГ выдерживает менее 30%, а среди адаптированных в режиме НИГ их число достигает 75 - 80%, что подобного рода исследованиям придает еще и большую практическую направленность.

#### **Изменение нейрооксигенотопографии коры головного мозга под влиянием природной импульсной гипоксии**

Шаов М.Т., \*Абазова И.С., \*Каскулов Х.М.,  
Пшикова О.В.

*Кабардино-Балкарский государственный университет, \*Республиканская клиническая больница КБР, Нальчик*

Исследования, посвященные изучению динамики напряжения кислорода ( $P_{O_2}$ ) нейронов коры головного мозга имеет приоритетное значение как для понимания механизмов гомеостаза, так и для решения проблем эндоэкологии. Особую ценность они представляют для онкологии, т.к. согласно теории О. Варбурга (1956) и результатов наших работ (М.Т. Шаов, Х.М. Каскулов, И.С. Абазова, 2000, 2001) дефицит кислорода инициирует трансформацию нормальной клетки в опухолевую.

В настоящей работе изучалась динамика  $P_{O_2}$  в различных структурах сенсомоторной зоны (СМЗ) коры головного мозга под влиянием сеансов импульсной гипоксии. Регистрация  $P_{O_2}$  в околомембранном пространстве нейронов коры головного мозга осуществлялась с помощью ультрамикророзэлектрода ( $d=2$  мкм) из платины по методике М.Т. Шаова (1981).

Импульсы (толчки) гипоксии создавались в природе (Приэльбрусье) с помощью канатно – кресельного подъемника (п. Чегет) по методике Х.М. Каскулова (2001). Опыты ставились на белых лабораторных крысах линии Вистар (n=37).

У контрольных животных среднее значение  $P_{O_2}$  в примембранной зоне (индикатор – положительно – отрицательные электрические импульсы мембраны) нервных клеток, расположенных в поверхностных слоях СМЗ коры головного мозга (глубина 350-500 мкм), равнялось  $33,4 \pm 1,17$  мм рт. ст. Измерение  $P_{O_2}$  при погружении ультрамикрроэлектрода в СМЗ до 600 – 700 мкм показало, что среднее значение  $P_{O_2}$  снизилось до  $30,7 \pm 1,20$  мм рт. ст. В структурах исследуемой зоны коры головного мозга, соответствующих глубине погружения 850-900 мкм, среднее значение  $P_{O_2}$  составило  $25,3 \pm 1,30$  мм рт. ст. В глубоких слоях СМЗ коры головного мозга (1000-1200 мкм) среднее значение  $P_{O_2}$  оказалось равным  $13,2 \pm 0,76$  мм рт. ст.

Следовательно, в ткани СМЗ коры головного мозга экспериментальных животных имеет место своеобразная оксигенотопография нейронов с максимумом, достигающим в поверхностных слоях в среднем  $33,4 \pm 1,17$  мм рт. ст., а в глубинных слоях –  $13,2 \pm 0,77$  мм рт. ст.

Эта тенденция распределения  $P_{O_2}$  в ткани коры головного мозга обнаружена и В.А. Березовским (1975), что может свидетельствовать о надежности наших данных. Кроме того, совпадение результатов двух независимых исследований (Нальчик и Киев) говорит в пользу существующей в ткани коры головного мозга реальной закономерности – уровень  $P_{O_2}$  (в условиях нормы) в поверхностных слоях примерно в 3 раза выше, чем в глубоких слоях.

У адаптированных к условиям природной импульсной гипоксии животных в нейрооксигенотопографии исследуемых слоев СМЗ произошли следующие изменения: на глубине 350-500 мкм –  $35,7 \pm 1,20$  мм рт. ст.; 600-700 мкм –  $35,0 \pm 1,25$  мм рт. ст.; 850-900 мкм –  $34,7 \pm 1,31$  мм рт. ст.; 1000-1200 мкм –  $27,8 \pm 0,69$  мм рт. ст.

Следовательно, в результате действия сеансов природной импульсной гипоксии в нервной ткани происходит перераспределение  $P_{O_2}$ , способное обеспечить надежное функционирование (гомеостаз) большого количества нейронов – основных структурно – функциональных единиц коры головного мозга. В этой связи открывается перспектива для использования факторов природы с целью нормализации кислородного режима в нервных клетках головного мозга человека, что может иметь важное значение при разработке различных способов протекции мозга от ишемии, инсультов и опухолей.

### Оценка местных защитных реакций при перитоните

Шапошников В.И.

Кубанская государственная медицинская академия,  
Краснодар

Важными факторами, предрасполагающими к ограничению воспалительного процесса в брюшной полости, а затем к его ликвидации являются: 1) степень выраженности барьерной защитной реакции брюшины в первичном очаге воспаления, 2) уровень надежности иммунологической системы организма.

Брюшина состоит из соединительной ткани и покрыта однослойным кубическим мезотелием, под которым находится слой аморфного вещества. Такое гистологическое строение брюшины свидетельствует о том, что вся поверхность париетальной и висцеральной брюшины имеет однотипный электрический заряд (отрицательный). А как известно, одноименно заряженные предметы отталкиваются друг от друга. В пользу этого мнения говорит так же и то, что в условиях постоянной моторной активности желудочно – кишечного тракта неизбежно трение поверхностей серозной оболочки друг об друга. В обычных условиях, для обеспечения стойкости к механическому повреждению, ткань (кожа, слизистая оболочка полости рта, пищевода и др.) покрыта многослойным плоским эпителием. Брюшина же лишена этого средства защиты. Мезотелий же легко слущивается даже при попадании на поверхность брюшины самого слабого раздражителя – например, физиологического раствора. Описанные же процессы трансудации и резорбции обеспечивают жизнедеятельность не только клеток, но и соединительно тканых структур брюшины. На наш взгляд, первичное спаяние листков брюшины происходит вследствие изменения заряда на противоположный на поверхности одного из них – предметы имеющие разноименные заряды притягиваются. Этим можно так же объяснить и всем хорошо известное явление – смешение прядей большого сальника в зону воспалительного процесса. И только вслед за этим наступает фильтрация плазмы в свободную брюшную полость с развитием истинного слипания тканей – за счет выпавшего фибрина. От величины потенциала зависит и степень выраженности барьерной реакции на появление в брюшной полости очага перитонита.

Дальнейшая картина развития патологического процесса в брюшной полости во многом обусловлена уровнем функциональной активности иммунной системы организма, а она связана с целым комплексом причинных факторов, в том числе: с возрастом, сопутствующими заболеваниями, характером микрофлоры, особенностями лечебной тактики и др. Так, нами в процессе проведения перитонеального диализа у 52 пациентов с распространенным перитонитом было установлено, что у всех 20 погибших ведущее значение в определении исхода лечения было не состояние биохимических показателей крови – они были в пределах нормальных величин, а характер фагоцитоза – у всех умерших больных он был извращенным (внутреннее пространство фагоцитов было забито жизнеспособными микроорганизмами, а некоторые из

них - фагоцитов были разрушены), хотя число микробных тел в промывной жидкости из брюшной полости уменьшалось. Это свидетельствовало о том, что микроорганизмы заселили предбрюшинную клетчатку, где они активно размножались. Появление же их в диализате происходило путем вымывания из этой жировой ткани У выживших же пациентов день ото дня фагоцитоз становился все более и более завершенным и к 7 суткам от начала лечения иммунитет уже имел компенсированный характер..

Таким образом, распространенный острый перитонит сопровождается выраженной депрессией как местных барьерных защитных реакций брюшины, так и снижением клеточного и гуморального иммунитета - вплоть до его паралича, а так же подавлением функциональной активности мононуклеарных фагоцитов. При благоприятном исходе лечения восстановление клеточного иммунитета начиналось на 5 - 7 , а гуморального - на 3 - 4 сутки после операции. Если же этого не наблюдается, а наоборот происходит нарастание депрессии, то гибель больного неизбежна. Указанные тесты можно отнести к самым достоверным прогностическим критериям заболевания.

**Состояние печени и почек в условиях декомпенсированного стеноза легочного ствола**  
Шорманов С.В., Куликов С.В., Шорманов И.С.,  
Курицын И.В.

*Ярославская государственная медицинская академия,  
Ярославль*

Клинические проявления врожденных пороков сердца и судьба больных с этой патологией напрямую связаны с тем, насколько компенсировано расстроенное кровообращение. Последнее определяется не только уровнем структурных изменений в сердце, но и характером морфологической перестройки других жизненно важных органов.

Целью настоящей работы является установление состояния различных структурных компонентов печени и почек при декомпенсированном стенозе легочного ствола.

Для достижения поставленной цели исследовали печень и почки 11 собак со стенозом легочного ствола в стадии декомпенсации и 10 контрольных животных. Материал подвергали гистологическому и стереометрическому изучению. Цифровые данные обрабатывали с использованием компьютерной программы STATISTICA (версия 6).

Установлено, что в печени собак наблюдалось полнокровие сосудов и кровоизлияния. В клетках печеночных балок появлялись зернистые включения и мелкие вакуоли. Во внутридольковой и междольковой строме отмечалось утолщение коллагеновых волокон. Стереометрия показала повышение удельной площади синусоидов в 2,1 ( $p < 0,001$ ), печеночных вен в 2,0 ( $p < 0,001$ ), воротных вен в 2,4 ( $p < 0,001$ ) и стромы - в 1,1 ( $p < 0,05$ ) раза. В то же время площадь, занимаемая гепатоцитами, снижалась в 2,3 ( $p < 0,001$ ) раза.

В почках животных выявлено переполнение кровью вен, а также кровоизлияния. В эпителии канальцев отмечена зернистость и вакуолизация цито-

плазмы. В ренальной строме обращала на себя внимание гиперплазия ретикулиновых волокон. Согласно данным стереометрии, удельная площадь венозных ветвей возрастала в 2,8 ( $p < 0,001$ ), а стромы в 1,5 ( $p < 0,01$ ) раза. Площадь стенки канальцев снижалась в 1,2 ( $p < 0,05$ ), а просвета в 2 ( $p < 0,001$ ) раза. Удельная площадь гломерул сокращалась в 1,1 ( $p < 0,05$ ) раза.

Таким образом, при декомпенсированном стенозе легочного ствола в печени и почках наблюдается качественно однотипная структурная перестройка. Она сводится в развитии застоя крови, что обусловлено ослаблением насосной функции сердца. Последнее, в связи с возникновением тканевой гипоксии, приводит к дистрофии и атрофии паренхимы органов и склерозу их стромы. Все эти изменения, с одной стороны, отражаются на функциональном состоянии печени и почек, а с другой, сказываются на деятельности сердца, поскольку оба органа играют важную роль в регуляции гемодинамики.

**Характеристика тканевых базофилов, локализованных в лимфоидных органах крысы, в фазе минимума и максимума одиннадцатилетнего 23-го солнечного цикла**

Шульженко Л.В.

*Кубанская государственная медицинская академия,  
Краснодар*

Цель работы – изучить особенности гистохимической характеристики цитоплазматического гепаринсодержащего протеогликана тканевых базофилов (ТБ), расположенных в лимфоидных органах крысы, в течение двух фаз (минимума и максимума) текущего 23-го одиннадцатилетнего солнечного цикла. Работа выполнена на нелинейных половозрелых крысах (возраст 3-4 месяца, вес 180-210 г.). Даты забора материала: 10-15 апреля, 10-15 июля, 10-15 октября, 10-15 января. Объекты исследования: лимфоидная ткань мягкого неба, а также ряд лимфоузлов – подмышечные, верхние трахеобронхиальные, желудочные, верхние брыжеечные, общие подвздошные, паховые. Фиксация – 10% раствор нейтрального формалина. Исследование выполнено с помощью комплекса методов гистохимического окрашивания (М.Г. Шубич с соавт., 1975; М.Г. Шубич, Г.М. Могильная, 1979, 1982).

При анализе результатов исследуемые ТБ по ряду особенностей их характеристики были разделены на две группы. ТБ подмышечных, верхних трахеобронхиальных, желудочных, поясничных, общих подвздошных и паховых лимфоузлов составили первую группу, а ТБ верхних брыжеечных лимфоузлов и лимфоидной ткани мягкого неба крысы - вторую.

Характеристика ТБ первой группы не зависела от смены фазы солнечного цикла. В обеих фазах солнечного цикла эти клетки дают положительную общую реакцию на белок (бромфеноловый синий, рН 2,2), на гистидин (окрашивание проционом 2BS, резистентное к дезаминированию), на гепарин (окрашивание основным коричневым, резистентное к предварительной обработке срезов тестикулярной гиалуронидазой и хондроитиназой А, С) и на сиалосодержащий угле-

водный компонент (окрашивание альциановым синим при pH 2,7, предваряемое мягким кислотным гидролизом). Общая реакция на белок и гепарин определяется во всех сезонных точках; реакция на гистидин и сиалосодержащий углеводный компонент – только зимой.

ТБ второй группы (это ТБ верхних брыжеечных лимфоузлов и лимфоидной ткани мягкого неба) в течение всего периода фазы минимума также, как и ТБ первой группы, во всех сезонных точках обнаруживали реакцию на общий белок и гепарин; реакцию на гистидин и сиалосодержащий углеводный компонент – только зимой. В фазе максимума солнечной активности по характеристике этих ТБ были выделены два периода. Первый – соответствовал первым 6 месяцам фазы максимума, а второй период включал следующие 2 г. и 2 месяца этой фазы. В течение первого периода фазы максимума ТБ имеют характеристику фазы минимума. В течение второго периода фазы максимума в ТБ, расположенных в лимфоидной ткани мягкого неба и в брыжеечных лимфоузлах, изменяется гистохимическая характеристика белкового компонента гепаринсодержащего протеогликана. Наряду с общей реакцией на белок (во всех сезонных точках) и на гистидин (зимой), ТБ брыжеечных лимфоузлов и лимфоидной ткани мягкого неба весной, летом и осенью дают положительную реакцию на цистеин (реакция с 2,3-диокси-6,6-динафтилсульфидом) и аргинин (окрашивание тиазиновым красным при pH 8,2, резистентное к дезаминированию). Зимой эти аминокислоты в ТБ не выявляются. Таким образом, наличие в цитоплазме ТБ гистохимически определяемых аргинина и цистеина – можно считать параметрами сезонного проявления цирканнуальных циклов, составляющих фазу максимума солнечной активности.

Итоговое заключение по результатам настоящего исследования выглядит следующим образом:

- В ТБ, локализованных во всех изученных лимфоузлах и в лимфоидной ткани мягкого неба, обнаружены сезонные проявления цирканнуальных ритмов, не связанные с влиянием фаз 11-летнего солнечного цикла. Сезонные различия в характеристике гепаринсодержащего биополимера ТБ были найдены между зимним периодом, с одной стороны, и тремя остальными сезонами, с другой (это – весна, лето, осень). Только зимой во всех исследованных лимфоидных органах в цитоплазме ТБ регистрируется положительная реакция на гистидин и сиалосодержащий углеводный компонент.

- В характеристике ТБ, населяющих у крысы паренхиму подмышечных, верхних трахеобронхиальных, желудочных, поясничных, общих подвздошных и паховых лимфоузлов, хронобиологический компонент, обусловленный влиянием 11-летнего солнечного цикла, выявлен не был. Обнаружен он был в характеристике ТБ брыжеечных лимфоузлов и в ТБ, локализованных в лимфоидной ткани мягкого неба. Появление у крысы в ТБ, расположенных в лимфоидной ткани мягкого неба и в брыжеечных лимфоузлах, весной, летом и осенью в течение фазы максимума аминокислотных остатков цистеина и аргинина и отсутствие их зимой следует рассматривать как факт

сезонного проявления годовых циклов, связанных с определенной фазой солнечной активности.

Обнаруженный нами факт сезонного появления в ТБ аргинина – аминокислоты, которая в ионном состоянии несет положительный заряд, а также аминокислоты с циклическим радикалом – гистидина (ионогенные группы которой в определенных условиях также способны нести положительный заряд) может свидетельствовать в пользу того предположения, что ТБ в данной ситуации могут являться источником регуляторных пептидов. Выше сформулированное предположение основано на данных литературы (А.А. Замятин, 1992), согласно которым все известные регуляторные пептиды и структуры, занесенные в банк EROP-Moscow, имеют специфический аминокислотный состав, а именно: содержат положительно заряженный радикал и/или циклический радикал. Это предположение представляется тем более вероятным, если учесть взгляды А.А. Замятина (1992), согласно которым к классу эндогенных олигопептидных регуляторов следует отнести подкласс функционально активных соединений, для которых число аминокислотных остатков может быть равно 1 (монопептиды); к этому классу веществ А.А. Замятин относит некоторые аминокислоты и их производные (дофамин, норадреналин, серотонин). Вполне возможно, что гепаринсодержащий протеогликан ТБ, насыщенный биогенными аминами, это тот протопептид, из которого за счет разных сочетаний протеаз могут «выщепляться» актуальные для конкретной ситуации регуляторные пептиды. Кроме того, существует мнение о возможной роли в регуляторных процессах (В.А. Корнева, 1989) не молекул пептидов, а их частей, которые сами могут быть носителями информации. И с этой точки зрения сезонные изменения в гистохимической характеристике цитоплазматического гепаринсодержащего протеогликана ТБ как не связанные с 11-летним солнечным циклом, так и обусловленные определенной фазой 11-летнего солнечного цикла, заслуживают внимания и могут быть приняты как свидетельство того, что ТБ участвуют в периодически протекающих модулирующих коррекциях.

#### **Состояние активности миелопероксидазы лейкоцитов у больных острым и хроническим панкреатитом**

Юанов А.А.

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик*

Известно, что важнейшим показателем естественной неспецифической резистентности организма является функциональное состояние нейтрофильных гранулоцитов, ответственных за процесс фагоцитоза и внутриклеточное переваривание микроорганизмов (Б.С. Нагоев, 1986, 1993, и И.М. Жигунова 1998). В связи с этим изучено изменение содержания миелопероксидазы лейкоцитов, важнейшего компонента микробицидной системы лейкоцитов, у 36 больных острым и хроническим панкреатитом в возрасте от 32 до 64 лет с использованием цитохимического метода

Sato и Selkija (1928). В числе обследованных 14 – составляли лица с острым панкреатитом, 22 больных с обострениями хронического панкреатита. Активность миелопероксидазы лейкоцитов определяли путем вычисления цитохимического коэффициента по принципу Karlow (1955). За норму принят уровень активности миелопероксидазы установленный нами при обследовании 20 практически здоровых лиц ( $205 \pm 0,9$  ед).

В результате проведенных исследований выявлено достоверное угнетение активности миелопероксидазы лейкоцитов, максимально выраженное на высоте острого ( $98 \pm 1,9$  ед.) и обострения хронического панкреатита ( $108 \pm 2,2$  ед.). На фоне дезинтоксикационной и антибактериальной терапии (на 6-8 день болезни), параллельно положительной динамике заболевания, происходит ступенчатое и существенное возрастание показателей активности миелопероксидазы нейтрофильных лейкоцитов ( $120 \pm 1,8$  ед. при остром и  $132 \pm 1,8$  ед. при обострении хронического). По окончании антибактериальной и противовоспалительной терапии имелась тенденция к восстановлению до нормальных показателей активности фермента ( $180 \pm 1,8$  ед.  $189 \pm 1,9$  ед.), но ее уровень еще отличался от показателей здоровых людей. Через месяц после выписки из стационара исследуемые показатели не обнаруживали существенной разницы от уровня здоровых людей ( $p > 0,05$ ). При сравнении показателей активности миелопероксидазы лейкоцитов

в зависимости от тяжести патологического процесса при остром панкреатите или обострении хронического панкреатита обнаружены более низкие уровни ферментативной активности нейтрофилов у больных с тяжелым течением. При легком течении уровень миелопероксидазы лейкоцитов была более высокой, чем при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания и быстрее возвращаясь к уровню здоровых лиц. Статистическая обработка материала показала существенные различия показателей активности миелопероксидазы лейкоцитов у больных тяжелой и легкой формой заболевания по сравнению со среднетяжелой формой болезни. Более выраженные сдвиги в активности миелопероксидазы обнаружены при остром панкреатите и при наличии сопутствующих заболеваний бактериальной этиологии.

Таким образом, проведенные клиничко-цитохимические сопоставления по изучению активности миелопероксидазы лейкоцитов в процессе заболевания больных острым и хроническим панкреатитами выявили закономерные изменения ферментативной активности в зависимости от остроты и стадии патологического процесса, степени тяжести болезни, наличия осложнения и сопутствующих заболеваний, характера предпринятого лечения, а также степени излеченности больных. Полученные закономерности свидетельствуют об угнетении факторов неспецифической резистентности организма при остром и при обострении хронического панкреатита.

## **Стратегия естественнонаучного образования**

### **Из истории развития научной психиатрии в Казани (к.х1х - н.хх веков)**

Батыршина А.Р.

*Казанский государственный педагогический университет, Казань*

Развитие научной психиатрии в Казани началось с конца 60-х годов XIX века. Вскоре Казань, наряду с Петербургом, Москвой, становится одним из центров научной психиатрической мысли в России.

Первую страницу в истории научной психиатрии открывает Александр Устинович Фрезе, который с 1866 года первый начал читать самостоятельный курс лекций по психиатрии при кафедре терапии Казанского университета. Взгляды А.У.Фрезе складывались под влиянием идей И.М.Сеченова. В «Кратком курсе психиатрии» читаем: «Признавая головной мозг органом психической деятельности, мы смотрим на душевные болезни так же, как на все остальные болезни человеческого тела. Помешательство указывает на более или менее явное раздражении головного мозга» (Цит.по: Дьяконова И.Н. и др. Истории развития научной невропатологии и психиатрии в Казани. – Казань, 1974. – с.27).

В 1885 году кафедру психиатрии (второй в России после кафедры психиатрии при Медико-Хирургической академии в Петербурге) возглавляет Владимир Михайлович Бехтерев. Большое влияние на формирование научных взглядов В.М.Бехтерева оказало дли-

тельное пребывание в научной командировке за границей, где он работал над изучением проводящих путей центральной нервной системы под руководством Флексига, занимался психологией в лаборатории Вундта и вел клинические наблюдения в клиниках Шарко и Вестфала. Остановив свой выбор на изучении заболеваний нервной системы, сам Бехтерев объяснял его тем, что «данная специальность из всех медицинских наук того времени была наиболее связана с общественностью и вопросами познания личности, с глубокими философскими и общественными проблемами». (Цит.по: Дьяконова И.Н. и др. Истории развития научной невропатологии и психиатрии в Казани. – Казань, 1974. – с.30).

По инициативе В.М.Бехтерева и при его непосредственном участии в Казанской окружной психиатрической больнице была устроена клиника душевных болезней, организована первая в России психофизиологическая лаборатория, учреждено Казанское общество невропатологов и психиатров.

С 1893 по 1903 гг. кафедрой психиатрии Казанского университета заведовал Николай Михайлович Попов. Будучи так же, как и В. М. Бехтерев, учеником и последователем И.П.Мержеевского, он продолжал патологоанатомические исследования своего учителя. За время работы в Казани им было издано первое отечественное руководство по патологической анатомии душевных заболеваний, а также лекции по общей и частной психопатологии.



Большую роль в дальнейшем развитии научной психиатрии сыграла деятельность выдающегося клинициста-психиатра В.П.Осипова, стоявшего во главе кафедры психиатрии в Казани с 1906 по 1915 гг. С началом его работы на кафедре наступает этап клинико-нозологического направления в казанской психиатрии. Большое значение В.П.Осипов придавал вопросам профилактики психических болезней. Именно этой теме, считая ее наиболее важной, он посвящая свою первую вступительную лекцию студентам Казанского университета, в которой подчеркивал, что способы предупреждения душевных расстройств должны определяться их причинами. К причинам психических заболеваний он относил: наследственность и вырождение, условия зачатия, нарушения беременности и родов, физические травмы и интоксикации (особенно алкогольную), а также войны, голод, повальные эпидемии, религиозный фанатизм и мистицизм, психическое истощение и многие другие неблагоприятные условия жизни в России.

Первая мировая война несколько задержала научную жизнь кафедры. Лишь с 1924 года разворачивается уже самостоятельная университетская клиника и клиническая работа.

#### **Повышение качества образования студентов в Нижневартовском филиале ТюмГНГУ за счет производственной практики**

Белокурова Е.В.

Критика общества к системе образования не уменьшается, но, не смотря на это, популярность высшего образования с каждым годом увеличивается.

В общем виде качество образования - это степень удовлетворения ожиданий различных участников образовательного процесса от предоставляемых образовательным учреждением услуг или степень достижения поставленных в образовании целей и задач. Понятие качества образования можно также рассматривать соответственно четырем общепринятым концепциям качества: соответствие стандарту (требованиям государственной аттестации и аккредитации), соответствие применению, соответствие стоимости, соответствие скрытым потребностям.

Ни для кого не секрет, что качество обучения выпускаемых вузами специалистов в нефтегазовой сфере оставляет желать лучшего. Нет должного уровня профессионального мастерства специалистов и качества их подготовки. Все дело в том, что у выпускников очень мало практических навыков. Ведь что такое навык? Это умение, доведенное до автоматизма. (Знание - проверенный практикой результат познания действительности, верное ее отражение в мышлении человека. Умение - способность делать что-либо, приобретенная знанием, опытом. Навык - умение выполнять целенаправленные действия, доведенное до автоматизма в результате сознательного многократного повторения одних и тех же движений или решения типовых задач в производственной или учебной деятельности.).

Если знания на лекциях и практических занятиях в нефтегазовых вузах мы еще даем, то умения и навык

нет, т.к. производственная практика в настоящее время не проводится на должном уровне. Программой предусмотрено ежегодное прохождение производственной практики, но мы прекрасно знаем, что добросовестно ее проходят минимум студентов. И на это есть множество причин: кто-то просто хочет съездить отдохнуть, кто-то не может устроиться, не хотят работать бесплатно и множество других причин. А специалист, у которого нет практических навыков, уже не специалист.

Необходимо обратить внимание на сам процесс подготовки специалиста в вузе. Вуз, как организация, обеспечивающая образовательный процесс, должен построить систему управления качеством по собственным критериям, учитывая при этом существующие внешние стандарты и ограничения. Основным при построении такой системы является ответ на вопрос: как правильно направить деятельность вуза при подготовке специалистов?

В Нижневартовском филиале Тюменского государственного нефтегазового университета с 1999г. по 2004г. численность студентов дневного отделения, проходящих производственную практику, возросла в пять раз. На 2003-2004 уч. год. она составляет 761 человек.

На основании выше изложенного, мы предлагаем создать в Нижневартовском филиале ТюмГНГУ «Учебно-производственный отдел».

Заведующий «УПО» будет связываться с предприятиями города (и не только), договариваться о прохождении практики студентами и заниматься распределением ребят. Это будет выгодно не только нашему вузу, но и предприятию на котором студенты будут проходить практику. Во-первых, ответственность за ребят будет нести ВУЗ, во-вторых, у предприятия, будет возможность взять на работу, судя по практике, хорошего специалиста. Более того, прохождение практики лучше сделать еженедельным. В каждой группе один день недели выделяется для прохождения производственной практики, в этот день студент не учится, а отрабатывает полностью положенный КЗОТом рабочий день. Так, в течение года, студент получит намного больше навыков и умения, чем за неделю летней практики. В конце года должен проводиться экзамен на рабочем месте, а в конце обучения, можно выдавать удостоверение о присвоении студенту квалификации и разряда.

Такой «УПО» может заниматься уже и со школьниками и отбирать для поступления Нижневартовский филиал ТюмГНГУ лучших (на основании сданных экзаменов и присвоенных разряда, класса или категории).

#### **Регионализация экологообразовательного процесса в контексте модернизации общего образования Российской Федерации**

Божко Н. В.

*Муниципальное общеобразовательное учреждение «Сайгатинская СОШ», Тюменская область*

Каждая эпоха предъявляет свои требования к содержанию образования, его целям и задачам. Эколо-

гические знания, экологическое мышление и сознание на пороге третьего тысячелетия становятся необходимой, обязательной, атрибутивной составляющей культуры, что придает новый смысл понятию духовности и образованности. Происходит актуализация ключевых компонентов духовности – интеллектуальности и нравственности. Эти качества обогащают и определяют духовный потенциал нации (народа)-этноса как наиболее крупной системной общности, объединенной территорией, историей, хозяйством и обладающей собственной материальной и духовной культурой. Многообразие этнических культур есть результат и залог приспособляемости человека к разным условиям существования. Высшей ценностью для каждого этноса является он сам, а именно – народ. Целью для каждого этноса является бесконечное самовоспроизводство. Этой цели отвечает современное понятие устойчивого развития, т. е. такой деятельности нынешнего поколения, которая не снижает жизненный потенциал биосферы – определяющее условие для существования новых поколений людей. Но на деле мы видим обратное. Налицо экологический (ресурсный) кризис в глобальном масштабе, который сопровождается кризисом экономическим и духовным.

В данном контексте значимость экологии как вершины мировоззрения осознана и признана мировым сообществом, о чем свидетельствует его решимость принять ответственность перед будущими поколениями за сохранение природы и ее богатств, обеспечить право каждого члена общества на жизнь, народов – на свою культуру. Очевидно, что надежным гарантом устойчивого развития общества и сохранения здоровья природной среды является высокий уровень развития экологической культуры всего населения.

Экологическая культура, являясь частью общечеловеческой культуры, определяет характер и качественный уровень отношений между человеком и социоприродной средой, проявляется в системе ценностных ориентаций, мотивирующих экологически обоснованную (экологически сообразную) деятельность, и реализуется во всех видах и результатах человеческой деятельности, связанных с познанием, использованием и научно обоснованным преобразованием природы и общества. «Экологическая культура предполагает такой способ жизнеобеспечения, при котором общество системой духовных ценностей, этических принципов, экономических механизмов, правовых норм и социальных институтов формирует потребности и способы их реализации, которые не создают угрозы жизни на Земле» (Московская международная декларация об экологической культуре, Москва, 1998 г.). Формирование экологической культуры населения сегодня рассматривается в качестве важнейшей сферы национальной экологической политики России (наряду с такими сферами как экономика природопользования, экологическое право, управление природопользованием, сохранение биоразнообразия и здоровья среды).

Основным средством формирования экологической культуры призвана стать целенаправленная система экологического образования, которая должна не

просто проникнуть в структуру системы общего образования, а стать одной из ее основ. Более того, именно экологическое образование может стать ключевым, системообразующим направлением всей существующей системы образования.

Регионализация экологического образования является ведущей и долговременной стратегией, определяющей пути становления целостного регионального образовательного пространства на основе взаимодействия национально-регионального, федерального и мирового опыта развития экологического образования. Это выбор регионом собственной образовательной стратегии, создание собственной программы развития экологического образования в соответствии с региональными социально-экономическими, географическими, культурно-демографическими и другими условиями. Так, для населения центральной части Западной Сибири (Среднее Приобье) весьма актуальны проблемы, связанные с добычей, транспортировкой и переработкой нефти и газа: ресурсосбережение, загрязнение природной среды отходами нефтегазодобывающей промышленности и аварийными разливами нефти и выбросами газа, снижение видового разнообразия эндемичной флоры и фауны, сокращение площадей территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера (ханты и манси) и др. Задача экологического образования – донести до каждого жителя региона информацию об этих проблемах, их причинах и пагубных последствиях, а также научить способам их решения.

Региональные проблемы выводят учащихся на уровень историко-культурных традиций народа в отношениях с природой, глобальные проблемы затрагивают разум школьника и студента, учат быть гражданами Земли. Построение обучения в соответствии со спецификой региона и разноуровневым рассмотрением экологических проблем позволит приобщить учащихся к традиции «мыслить глобально, действовать локально».

В познании истоков, сущности проблемы, изучении теории и наблюдении воочию или даже непосредственном участии в практическом ее решении актуализируются знания разных областей науки. К примеру, для *биологии* – это изучение редких и исчезающих видов растений и животных данной области с целью *сохранения видоразнообразия* на всех уровнях – генетическом, видовом, экосистемном. Для *географа* – это проблема *оценки экологической ситуации* на глобальном, региональном, местном уровнях с целью определения степени экологической опасности: зоны экологической нормы, экологического риска, экологического кризиса, экологического бедствия. Изучение естественного и техногенно измененного *химического окружения человека*, а также *физических параметров окружающей среды* (температура, давление, освещенность, радиационный фон и т.д.) позволят углубить экологизацию *химии* и *физики*. Даже такие, казалось бы далекие от естественнонаучных дисциплин, предметы гуманитарного цикла, как *история* и *литература* имеют истинно экологические корни. Кому-то может показаться парадоксальным это утверждение, но объяснение очень простое: вся

классическая и современная литература, пропитана экологическими идеями. Это идеи добра и гармонии, поиска себя и своего предназначения, воспевания природы и жизни, отражение реальной картины взаимоотношений и взаимосвязей всего и вся. История человеческого общества – это описание постоянного взаимодействия человека с окружающей природной и социальной средой. Вытекающие из этого взаимодействия позитивные последствия и конфликты и представляют собой хронологию событий в истории любого народа.. Постоянно изменяющиеся параметры этой среды являются первоначальной причиной прогресса цивилизации и формирования современной структуры человеческого общества. В истории человечества не раз именно экологические катастрофы приводили к гибели целых цивилизаций и зачастую причиной этому был сам человек. Учитель истории может проследить с учениками хронологию изменения отношений в системе «природа-человек», заострить внимание на вопиющих фактах гибели целых экосистем из-за необдуманных действий человека (пустыня Сахара, Междуречье и др.). В то же время можно проследить с древних времен до наших дней факты природоохранной деятельности человека, состояние законодательства о природопользовании в разных общественных формациях, обратить внимание учащихся на исторически сложившиеся экологические традиции жизни коренных народов. Эти знания неопределимы для воспитания, их анализ и обобщение прекрасно вписываются как в уроки экологии, так и в уроки истории.

Помимо дошкольных, средних и высших образовательных учреждений экологообразовательную деятельность на местах осуществляют учреждения дополнительного образования. Это городские и районные Станции юных натуралистов, школьные лесничества, различные кружки естественнонаучного профиля – кактусоводов, аквариумистов, собаководов и др. – при Центрах досуга, Домах детского творчества. Нельзя не сказать об общественных экологических организациях – клубах, дружинах, союзах, движениях, деятельность которых играет важную роль в пропаганде и распространении экологической информации, организации и проведении природоохранных мероприятий.

Реализация региональной экологической политики в сфере образования в настоящее время координируется в соответствии с *Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года*. Цель модернизации состоит в создании механизма устойчивого развития системы образования. Модернизация общеобразовательной школы предполагает «ориентацию образования не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т. е. ключевые компетенции, определяющие современную качество содержания образования. Опираясь на богатейший опыт российской и советской школы, следует сохранить лучшие традиции

отечественного естественно-математического, гуманитарного и художественного образования» (Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года, Москва, 2002 г.).

Модернизация образования – это масштабная программа государства, осуществляемая при активном содействии общества. На первом этапе (2001-2003 гг.) обеспечивается запуск процесса модернизации образования, при этом создаются необходимые условия для широкого участия общества в этом процессе. Среди основных направлений и первоочередных мер образовательной политики этого этапа можно выделить наиболее важные:

- обновление содержания образования и совершенствование механизмов контроля за его качеством;
- принятие государственных стандартов общего образования;
- организация экспериментальной апробации нового содержания общего образования, его разгрузка, ориентация на потребности личности и особенности современного этапа жизни страны;
- создание условий для введения профильного обучения на старшей ступени общеобразовательной школы;
- экспериментальная отработка форм единого государственного экзамена.

В развитие Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года была подготовлена *Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования*. В соответствии с этой концепцией профильное обучение представляет собой средство дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющее за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования, а также в соответствии со специфическими потребностями региона. Системное непрерывное экологическое образование учащихся в начальной школе и школе средней ступени при профилизации обучения на старшей ступени позволит, после предварительных диагностических исследований, сформировать следующие профили естественнонаучного направления: химико-экологический, биоэкологический, агроэкологический и др. Многолетняя практика эколого-педагогического мониторинга доказывает, что данные направления будут выбраны многими старшеклассниками, благодаря все большему укреплению позиций экологической морали в сознании учащихся. Задача педагогов – создание модели организации экологического профильного обучения, обеспечивающей оптимальные условия для формирования в стенах школы будущих специалистов экологов.

**Эколого-валеологический аспект начального естественнонаучного образования**

Боровская Л.А.

*Пермский государственный педагогический университет, Пермь*

Современные проблемы взаимодействия природы и общества в их целостности как функционально равных частей обуславливают востребованность экологических знаний в различных областях жизни. Это приводит к выделению экологической составляющей в качестве неотъемлемой части системы образования в целом и естественнонаучного образования в частности. На уровне начального общего образования этот процесс осуществляется через две образовательные области - естествознание и обществоведение, которые в базисном учебном плане объединены в один образовательный компонент «Окружающий мир», реализуемый в различных вариантах программ начальной школы. Среди них в экологическом аспекте наибольшее значение имеют такие вариативные курсы как «Зеленый дом» (Плашаков А.А.), «Окружающий мир» (Н.Ф.Виноградова), «Мир и человек» (А.А.Вахрушев).

Содержательную сущность этих программ составляет формирование адекватных возрасту экологических представлений об экосистемах разного уровня: организм - окружающая среда, природное общество - окружающая среда, человек (общество) - окружающая среда. По мнению Л.П.Симоновой (1998) на основе подобного ядра (минимума) содержания экологической направленности у младшего школьника формируются «понимание природы как взаимосвязанной и чувствительной к вмешательству человека целостности и нравственной установки на невозможность нанесения ущерба природным объектам, в том числе себе подобным». Каждая из программ, в свою очередь, предъявляет учебный материал на основе стандартизированного содержания.

Вместе с тем состояние экологических проблем конкретного региона требует построения содержания естественнонаучного образования не только на базе стандартизированного экологического материала, но и на особой топике (греч. *topos* - место) организации образовательного пространства, т.е. с учетом особенностей региона. Кроме того, поскольку экологические факторы, по мнению ряда авторов (Ю.П.Пивоваров и др., 1995; Э.Н.Вайнер, 1998; Р.П.Вельтман, 1998; Г.К.Зайцев, 1997; В.В.Колбанов, 1998 и др.), вошли на одно из первых мест среди условий, влияющих на формирование и сохранение здоровья, возникает необходимость выделения в естественнонаучном образовании валеологической составляющей.

Таким образом, это позволит формировать у младших школьников представления не только о существующих в природе общеэкологических связях, но и обращать внимание на факторы, которые имеют значение для конкретного организма в конкретных экологических условиях, а также изучать способы воздействия на организм, которые будут способствовать осуществлению корректировки негативного влияния внешней среды, выработке валеологически обоснованного поведения.

По нашему мнению в этом случае речь идет об эколого-валеологическом аспекте начального естественнонаучного образования, что даст возможность младшему школьнику осознать себя частью природы, с одной стороны, а с другой - формировать экологически-целостные ориентации на основе интереса ребенка к самому себе, интегрируя понятия «качество жизни» и «состояние среды».

**Взаимодействие первой и второй сигнальных систем как основа формирования поведенческих стратегий детей дошкольного и школьного возраста**

Гейци Э.Д.

Проблема формирования поведенческих стратегий личности на данный момент является малоизученной. Тем более нет исследований, касающихся связей стратегий поведения с типологическими особенностями личности, базирующимися на взаимодействии первой и второй сигнальных систем.

Исследуя данную проблему и выделяя слово как универсальное средство сигнализации, могущее заменить все возможные для человека раздражители, Павлов подчеркивал, что формируясь на базе первой, вторая сигнальная система надстраивается над ней, находясь при этом в постоянной взаимосвязи. Возникновение II сигнальной системы относится к концу первого – началу второго года жизни, проходя при этом 3 стадии.

На первой, связанной с появлением понимания ребенком речи окружающих и возникновением первых собственных слов, начинают образовываться смысловые связи между словом, предметом и действием. Коровые процессы, возникая под влиянием словесных воздействий, проявляются в виде движений или действий.

Л.С. Выготский выделяет три стадии, при которых слово становится отражением действительности:

1. отражение отношения к вещам, которые оно обозначает;
2. использование конкретно-предметной связи для удовлетворения элементарных потребностей при посредстве взрослых;
3. самостоятельное осмысление ребенком связей и отношений;

В ходе формирования процесса активного речевого общения и появления словесных реакций в ответ на воздействие окружающих предметов наступает 2-я стадия форм. II сигнальная система, при которой устанавливается такая тесная взаимосвязь между I и II сигнальными системами, что все раздражения, приходящие в I сигнальную систему обязательно проходят и во II, т.е. мы наблюдаем опосредование речью всех раздражений и реакций ребенка.

Третья стадия в развитии II сигнальной системы отличается появлением ее относительной самостоятельности, при которой I сигнальная система находится как бы в заторможенном состоянии, не принимая участия в реализации состоявшихся и формировании новых связей.

Таким образом, вторая сигнальная система, появляясь вместе с пониманием ребенка речи окружающих и формируясь в процессе овладения средствами языка и использования его в общении, принимает все большее участие во всей динамике мозговой деятельности ребенка, становясь со временем доминирующей.

Становление типов ВНД происходит на протяжении всего детства. Уже в дошкольном и младшем школьном возрасте отмечается проявление черт или того или иного типа ВНД.

При этом анализ работ известных психологов и физиологов свидетельствует о преобладании в детском возрасте черт «художественного» типа. Так, например, В.В.Зеньковский подразделяет мышление дошкольника на познавательные и эмоциональные: «как особая форма психической работы, как особый путь ориентирования и понимания, познавательное мышление дифференцируется медленно постепенно освобождаясь от влияния эмоций и желаний. При этом он отмечает, что мышление дошкольника никогда не бывает «чистым», поскольку подчиняется общим жизненным задачам ребенка, выдвигаемым перед ним эмоциональной сферой: «центр психической работы у ребенка лежит не в его интеллекте, а в эмоциях, но это вовсе не ослабляет работы мышления, а только придает ей другой характер».

Однако параллельно с развитием речи в этом же возрасте формируется словесно-логическое мышление, составляющее основу мыслительного типа.

Преобладание одной сигнальной систем отличается в возрасте детей 12-16 лет, хотя целенаправленное развитие образного или логического мышления может сформировать склонность к тому или иному крайнему типу уже в более раннем возрасте. Если же в процессе воспитания обращается внимание на развитие обоих видов мышления, то можно заложить предпосылки формирования среднего типа. На эту роль обучения в формировании специально человеческих типов указывал И.П.Павлов, говоря: «... воспитание или обучение в самом широком смысле играет очень большую роль в формировании интересующих нас типов высшей нервной деятельности человека».

Исследуя проблему поведения, его можно характеризовать с точки зрения производительности или непроизвольности регуляции деятельности или нормированности и «индивидуальности» (Х.Хекхаузен).

Теоретически и экспериментально доказано, что «при нормальных условиях все вообще произвольные реакции человека опосредуются и регулируются второй сигнальной системой» (Е.И. Бойко). Что касается нормированности или «индивидуальности», то, как считает Х.Хекхаузен, «индивидуальным» действие делает то, что оно всецело не определяется условиями ситуации. В связи с этим он выделяет 3 критерия «индивидуальности» действия по степени соответствия действиям других людей, поступкам человека в других ситуациях, действиям человека в аналогичных ситуациях в прошлом.

По мере того, как по этим показателям действие становится все более «индивидуальным», оно все меньше зависит от внешних обстоятельств и все более

определяется личностными особенностями субъекта (Х.Хекхаузен).

Полученные нами экспериментальные данные свидетельствуют о том, что для детей-«художников» характерны более высокие показатели по сравнению с показателями «мыслителей» экстраверсии (72,4% и 35,7% при  $I > 0,1$ ) низкие показатели эмоциональной стабильности (13,4% и 42,9% при  $I > 0,1$ ). При этом в женской группе «художников» отмечаются более высокие показатели экстраверсии (77,3% и 10% при  $I > 0,1$ ), а в мужской группе – более высокие показатели эмоциональной нестабильности (42,9% и 10% при  $I > 0,1$ ). Это позволило предположить наличие у «художников» поведенческой стратегии, условно названной нами «экстраверсированной», а у «мыслителей» – интровертированной.

Исследование уровня тревожности детей, представителей крайних специально человеческих типов подтвердило выдвинутое предположение. Так, при изучении ситуативной тревожности по методике Кондаша было обнаружено, что «мыслителей» больше тревожат ситуации, связанные с обучением, для «художников» же более значимы были ситуации коммуникации. Полученные данные согласуются с результатами, полученными по ориентировочной анкете Б.Басса, отражающей разную направленность представителей «художественного», и «мыслительного» типов: у первых отмечались более высокие значения по шкале «я» и по шкале «общение», у вторых – по шкале «Дело».

Таким образом, можно предположить, что для лиц «художественного» типа особо актуальны проблемы самоактуализации собственного «Я» и их положение в социуме, что характеризует субъективную направленность личности, возможно, объяснимую повышенной тревожностью, неуверенностью в себе и своих силах, заниженной самооценкой и низким уровнем притязаний, склонностью к самообвинению, рефлексии в себе в первую очередь недостатков, чем достижений, что подтверждается также результатами опросников самоотношения В.В.Столина и личного опросника Г.Кеттела. В силу вышеназванных причин «художникам» необходимо признание их успехов, обязательная оценка извне для выработки адекватной самооценки и повышения рейтинга в собственных глазах. Все это способствует формированию «субъектной» стратегии поведения, имеющей целью достижение успеха.

Направленность же «мыслителей» на «Дело», предположительно способствует формированию у них чаще «объективной» стратегии, ориентированной на решение деловых проблем, получение объективного результата, в вероятности которого он большей частью уверен, т.к. при планировании и в процессе деятельности обычно опирается на логику, реальные факты, расчет и анализ прошлого опыта. Получаемый результат – это для «мыслителя» само собой разумеющееся подтверждение задуманного. В связи с этим, по-видимому, стратегии поведения «мыслителей» должны быть направлены на избегание неудач, ненужного риска, неожиданностей как отвлекающих и ненужных моментов. В итоге же обе стратегии по-

ведения ставят целью получение результата и само-реализацию личности.

**Межполушарная асимметрия мозга как психофизиологическая основа различий в развитии психических процессов, деятельности и поведении детей**

Гейци Э.Д.

В дошкольном возрасте особое значение приобретает проблема учета индивидуальных различий. Данная точка зрения находит свое подтверждение в работах Б.Б.Коссова, который писал, что «для решения важнейшей задачи всестороннего развития способностей подрастающего поколения педагогу необходимо умело использовать в процессе обучения и воспитания знания всех тех факторов и условий, которые определяют в каждый данный момент соотношение сигнальных систем, точнее, – соотношение очагов возбуждения и торможения, вызванных словесными или непосредственными раздражителями».

Что касается мнения о том, что лежит в основе индивидуальных различий человека, то на этот счет нет единогласия. Одни исследователи определяющую роль отводят личностным характеристикам, таким как темперамент (И.П.Павлов), другие – особенностям крови (И.Кант) и свойствам кровеносных сосудов (П.Ф.Лесгафт), третьи – особенностям телосложения (З.Кречмер, У.Шелдон) и т.д.

Безусловно, что эти предположения не лишены основания и определенная связь существует, но, как считают ученые П.В.Симонов и П.М.Ершов (1984), «в данном случае речь идет о связях очень косвенных, отдаленных, лишенных предсказующей силы в отношении сложных форм поведения субъекта».

С этой точки зрения более убедительным, на наш взгляд, является выделение специально человеческих типов: «художников» и «мыслителей», т.е. лиц с преобладанием первой (образно-конкретной) или второй (речевой, абстрактно-обобщенной) сигнальной системы действительности.

Характеризуя различия этих двух сигнальных систем, И.П.Павлов говорил: «Для животного действительность сигнализируется почти исключительно только раздражениями и следами их в больших полушариях, непосредственно приходящими в сигнальные клетки зрительных, слуховых и других рецепторов организма. Это то, что мы имеем в себе, как впечатления, ощущения и представления от окружающей внешней среды, как общеприродной, так и от нашей социальной, исключая слово слышимое и видимое. Это первая сигнальная система действительности, общая у нас с животными. Но слово составило вторую, специально нашу, сигнальную систему действительности, будучи сигналом первых сигналов».

Отмечая возможность индивидуальных различий в соотношении двух сигнальных систем и беря за основу этот критерий, он выделяет три специально человеческих типа деятельности: «Художников», «мыслителей» и средний тип. У первых И.П.Павлов отмечает относительное преобладание развитие первой

сигнальной системы, у вторых – второй, а у третьих – функциональное равновесие обеих систем.

Первое такое описание «художественного» и «мыслительного» типа было дано И.П.Павловым в 1938 году на основе различий между представителями этих типов в способе восприятия действительности: синтетическом и аналитическом.

«Художественный» тип, в описании И.П. Павлова, характеризуется «широким восприятием действительности», «картинностью в речи», сильным воображением, склонностью отражать действительность «в виде образов», «ясно, иногда до степени галлюцинации, представлять себе предметы и явления», но он «слаб в аналитической части», «хорошо и полно отражает действительность, но систематизирует плохо».

«Мыслительный» же тип отличается способностью к анализу и систематизации, склонностью к отвлеченным размышлениям, реагированием не столько на конкретные явления, сколько на обобщение их и полным отсутствием при этом «художественности».

Сходные описания крайних типов встречается в более позднее время в работах у Э.А.Голубевой (1986, 1989, 1993), С.А.Изюмовой (1976), М.К.Кабардова и М.А.Матовой (1988) и других, но это уже более полные описания, отражающие не только особенности мышления, но и некоторые черты темперамента, характера, отличия в познавательной сфере.

Различный стиль познавательной деятельности представителей «художественного» и «мыслительного» типов отмечался и Н.С.Лейтесом (1960), описывающим более конкретный, наглядный и непосредственный стиль у «художницы» и более обобщенный, рассуждающий и понятийный – у «мыслителя».

Проведя комплексное изучение закономерностей взаимодействия общих и специально человеческих типов ВНД, психофизиолог В.В.Печенков (1987) дополнил характеристики «художественного» и «мыслительного» типа. В частности, исследуя особенности темперамента, он пришел к заключению, что «мыслительному» типу чаще соответствует сочетание свойств нервной системы, отличающее индивидов меланхолического, а «художественному» – холерического темперамента. На психологическом уровне им было показано существование эмоционально-познавательных комплексов, отражающих взаимодействие общих и специально человеческих типов ВНД.

Так «первосигнальный комплекс», по его мнению, «чаще характеризуется сочетанием эмоциональности типа страха и более высоким уровнем невербального интеллекта, а второсигнальный – высокой тревожностью и успешностью в логико-мыслительной деятельности».

Обобщая вышеуказанные, можно предположить, что понятие «специально человеческий тип» носит интегральный характер, т.е. индивидуально-типологические различия проявляются как на психологическом, так и физиологическом и личностном уровнях. Так, например, И.П.Павлов считал, что индивидуальные различия по соотношению сигнальных систем могут проявляться уже на уровне объекта отражения.

Существенным подтверждением положения об интегральном характере понятия специальных чело-

веческих типов являются исследования З.Ю.Якубовой (1988), наблюдавшей соотношение психофизиологических характеристик детей «художников» и детей «мыслителей» с их способностями и склонностями.

Являясь основоположником учения о специально человеческих типах «художников» и «мыслителей» с преобладанием первой (образно-конкретной) или второй (речевой, абстрактно-обобщенной) сигнальной системы действительности, психофизиологической основой своей классификации И.П.Павлов (1951) считал особенности функционирования мозговых структур. У «художников», - писал он, - деятельность больших полушарий, протекая по всей массе, затрагивает всего меньше лобные их доли и сосредотачивается главнейшим образом в остальных отделах; у «мыслителей», наоборот, - преимущественно в первых». Из этого следует, что особенности функционирования макроструктур, т.е. различных функционально специализированных отделов головного мозга, можно считать одним из природных факторов индивидуальных различий по соотношению сигнальных систем. Однако можно рассматривать павловские «специально человеческие типы» и как результат функциональной асимметрии больших полушарий головного мозга, где «художественному» типу будет соответствовать относительное преобладание правого (неречевого) полушария, а «мыслительному» – левого (речевого). Мы склонны придерживаться второй точки зрения. Поэтому, на наш взгляд, далее имеет смысл остановиться на исследованиях морфологической и функциональной симметрии-асимметрии полушарий головного мозга и латерализации психофизиологических функций.

Известно, что речь регулируется областью, которая называется Зонай Брока и находится в левом полушарии головного мозга. (Брока, 1863). Изучение работ Д.Леви (1978), и ее коллег позволяют предположить, что в левом полушарии обработка поступающей информации подвергается анализу, а в правом – этот процесс идет без расчленения. Специализация полушарий отмечается не только в обработке вербальных и невербальных стимулов, но и в том, какой вид информации обрабатывается каждым из них, и в способе этой обработки. Подтверждение выдвинутой гипотезы мы находим и работах Р.Орнстейна (1976), отождествлявшего функции левого полушария с «мышлением рационалистического, технологического Запада, а функции правого – с «мышлением интуитивного, мистического Востока».

Спингер С. и Дейч Г. (1974) отмечают, что «левое полушарие у большинства из нас содержит в себе то, что заставляет нас чувствовать себя единым целенаправленным существом, т.е. нашу языковую систему, а «пространственные навыки правого полушария обусловлены способностью манипулировать пространственными отношениями.

Специализация полушарий отмечается учеными в обработке эмоциональной информации. Так, например, по исследованиям А.П.Кепалайте и В.В.Суворовой, преобладание положительных эмоций являются следствием доминирования левого полушария, а отрицательных – правого.

Исследования, касающиеся половых различий в межполушарной асимметрии отмечаю тот факт, что мужчины точнее и быстрее решают задачи на форму букв, а женщины лучше справляются со звуковыми задачами (Coltheart M, Hull E, Slater D, Maccoly T и др.)

Tucker D, проводя электрофизиологические исследования работы правого и левого полушария указывает на наличие достоверной корреляции между величиной асимметрии и выполнением «правополушарных» заданий у мужчин и отсутствием таковой у женщин.

Еще одна психофизиологическая характеристика, выражающаяся в сопоставлении скорости ориентировочной реакции с индикаторами специально человеческих типов ВНД, приведена в работе И.В. Тихомировой (1988), где отмечено, что у «художников» (подростков и взрослых) меньше величина реакции на первый раздражитель и ниже скорость негативного научения, а у «мыслителей» – большая величина реакции на первый стимул и выше скорость негативного научения.

Все вышеизложенное позволило нам выдвинуть гипотезу о формировании у лиц «художественного» и «мыслительного» типа различных поведенческих стратегий: «абстрактной» у первых и «конкретной» у вторых.

Мы полагаем, что особенности ВНД человека влияют на формирование таких поведенческих стратегий, как «активированная» стремление испытуемых с относительным преобладанием второй сигнальной системы к вычленению отдельных объективных признаков, по ее мнению, больше свойственно людям с аналитическим способом оперирования материалом. В этой связи, вероятно, уместным будет и упоминание исследований К.П.Чернова (1979), выявившего «субъективное предпочтение определенных способов кодирования информации»: наглядно-образных или отвлеченно-знаковых в связи с особенностями соотношения сигнальных систем, что подтверждается данными, полученными Б.А.Колгой (1976, 1992), Д.Векслером (1955) и другими. Индивидуальные различия лиц «художественного» и «мыслительного» «типа определенным образом оказывают влияние на формирование поведенческих стратегий личности «художественного» и «мыслительного» типа, способствуя формированию у «художников» «синтетической» и «невербальной» стратегий, а у «мыслителей» – «аналитической» и «вербальной». При этом все вышеизложенное позволяет нам сделать вывод о том, что формирование системы поведенческих стратегий личности также, как понятие «личность» и «тип», носит интегральный характер.

#### **Полиэтнокультура как основа экологического образования**

Дзятковская Е.Н., Пуляевская О.В., Белозерцева И.Н.

Сложность повышения эффективности экологического воспитания подрастающего поколения в значительной мере объясняется сформировавшейся в условиях конкурентного ресурсопотребления психо-

логией иждивенческого, варварского природопользования, трудностью изменения психологии человека, образа жизни вообще.

Решение проблемы экологического воспитания через биологическое образование, логико-научные доказательства рациональности той или иной формы отношения человека к природе, как показывает педагогическая практика, оказалось невозможным. Стало ясно, что преодолеть антропоцентризм психологии человека возможно только через культурный контекст экологического образования, его культуросообразность.

В истории народов есть богатый опыт и бережного природопользования, и чувственно-эмоционального положительного отношения к природному окружению, и воспитания экологических ценностей у юных поколений. Культура народа – кристаллический опыт материальной и духовной адаптации этноса к окружающему миру, включающий традиции и обычаи народной экологии и народной педагогики. Для изучения опыта народной педагогики в Прибайкалье мы провели две этнографические экспедиции, изучили архивные материалы. По крупицам собирали и осмысливали с современных позиций механизмы формирования экологического сознания ребенка в глубине веков. На первый взгляд бросалась в глаза не-серьезность приемов народного воспитания: обилие потешек и забав, образность и метафоричность слова, обилие чувственности и эмоциональности, отсутствие строгой логики. Однако более глубокое, психологическое осмысление этих приемов воспитания открыло для нас их удивительную созвучность современной дидактике, философии субъект-субъектной педагогики, экологической психологии, даже дефектологии. Поражает многообразие форм нравственного экологического воспитания. В отличие от доминирующих в современном воспитании нотаций здесь – фейерверк намеков, проповедей, упреков, заклинаний, зарок, советов, поверий, клятв, внушений, полярность понятий добра и зла, героизма и предательства, трудолюбия и лени. И все это – как бы ненароком, через сказку, совместный со взрослыми труд и творчество – саму жизнь.

Экологическую культуру подрастающего поколения можно сформировать не на голом месте, а на основе культуры воспитания экологического сознания – как современной, так и прошлой, ее лучшего опыта, адаптируя его к современности. Предложенный нами принцип «Будущее через прошлое» означает, что в сознании населения есть мощный пласт экологической культуры народной педагогики, на базе которого через психологические, эмоциональные, интеллектуальные связи поколений можно сформировать экологическое сознание современного поколения. Проблема заключается в том, что современное образование в значительной степени оторвано от носителей историко-культурного опыта экологического воспитания. Учебно-методические материалы по экологическому образованию в лучшем случае содержат краеведческий, но не этнографический материал, и совсем уж редко строятся на архетипически закрепленных механизмах психологии экологического воспитания.

Однако задача формирования экологической культуры в условиях современного экологического кризиса – задача не только культуросообразного, но и культуротворческого образования. В условиях *вероятности* оптимистического варианта развития цивилизации образование принимает на себя высокую функционально-историческую ответственность, когда мощным и практически неисчерпаемым источником развития человечества может стать информация, интеллект, образование. Модель устойчивого развития цивилизации становится «моделью устойчивого образования» как важнейшего источника развития общества.

Культуросообразность и культуротворчество становятся сегодня тем инструментом, который может обеспечить экологическому образованию выполнение им своей исторической миссии.

### **Диалектика и синергетика как методологические принципы построения научной картины мира**

Жукоцкий В.Д., Жукоцкая З.Р.

*Нижегородский экономико-правовой институт,  
Тюменского государственного университета,  
Нижегородск*

Понятие *научной картины мира* приобрело мировоззренческий характер в XIX веке, когда бурное развитие естествознания отодвинуло в сторону старую натурфилософию и предложило свою – позитивную форму знания о «мире в целом», о внутренней целостности и единстве природных процессов. Естествонаучный материализм уже не нуждался в спекулятивных ходулях и напрямую черпал содержание и форму знания из данных наук. Однако эта историческая ситуация по-новому поставила проблему синтеза отдельных отраслей научного знания. От чисто механического суммирования очень скоро перешли к тотальной систематизации, построенной на диалектических разработках классической философии. Диалектико-материалистические принципы единства мира и всеобщей связи вещей, развития и невозможности сведения сложного к простому, заработали во всю мощь после трех великих открытий в естествознании.

Закон сохранения энергии установил связь между органической и неорганической природой. Открытие клетки показало единую клеточную основу растительного и животного мира. Теория эволюции видов Ч. Дарвина ввела человека, как *homo sapiens*, в естественную среду его эволюционного становления и развития, соединив континенты разума и социальной природы, присущие человеку, с неисчерпаемым континентом природы. Антропология шагнула от статуса частной научной дисциплины к такому уровню всеобщности, который сделал традиционный философский идеализм излишним: человек нашел свое естественное обитание в мире.

Однако очень скоро выяснилось, что открывшаяся перспектива безидеалистического освоения идеального натолкнулась на мощную инерцию механистического стиля мышления. Всякая радикальная научная новация встречала неистовое сопротивление



со стороны казалось бы эмансипированных методологических стражей. Те, кто еще недавно упивался свежим воздухом диалектической свободы, оказались запертыми в узком пространстве «диалектической» догматики. Достаточно вспомнить осторожные высказывания В. И. Вернадского 20-х годов на эту тему. Эта ситуация в полной мере отразила драму двух великих русских марксистов: В.И. Ленина, основателя нового типа социального государства, и А.А. Богданова, создателя новой организационной науки *тектологии*, прообраза будущего системного подхода и, как теперь выясняется, будущей *синергетики*. Оба исходили из диалектики. Но один отталкивался от нее, а другой прорастал в ней, как в конечной инстанции. Бегство от догматики в науке более очевидно и естественно, чем в политике. И все же это не было бегством от диалектики как таковой. Это было бегство от функциональной догматизации применения диалектических принципов к горизонту наличного знания. Средством разрешения этого конфликта методологий могло быть лишь встречное движение, движение *снизу* – от естества научного поиска. Именно это и происходило на протяжении всего XX века, и особенно в связи с противопоставлением и дополнением принципов кибернетики и синергетики.

Следует напомнить, что синергетика - наука о сложных самоорганизующихся системах, получила развитие во второй половине XX века на базе успехов в математике, термодинамике и теории динамических систем. Синергетические системы – это особый класс систем, способных к самоорганизации, – открытые и нелинейные системы, состоящие которых противоположно состоянию термодинамического равновесия и представляется как «сильно неравновесное». Синергетика дает конкретно-научное подтверждение диалектическим принципам развития от простого к сложному и несводимости сложного к простому через механизм «бифуркационных скачков» (Н.Н. Моисеев). Логика синергетической системы не требует для своего развития «управляющего центра», как это имеет мест в кибернетических системах. Она построена на принципе спонтанного, самопроизвольного возникновения порядка из хаоса (И. Пригожин, С. Курдюмов).

Синергетика доказала, что существует объективная многовариантность путей развития, в которой велика роль *случайности* и принципиальной непредсказуемости. Для социальных систем это указывает на существование «роковых периодов», когда именно личность способна повернуть ход истории («и один в поле воин»). Тем самым синергетика подрывает основы лапласовского детерминизма, разного рода фаталистических и эсхатологических концепций. В философской классике синергетика находит важные созвучия; в частности, в восточных религиозно-философских системах даосизма, буддизма и конфуцианства, в восточном христианстве (исихазм), в философских идеях Гете, а также Бергсона, Уайтхеда, Хайдеггера.

Даже сам термин «синергия» (от греч. *synergeia* – сотрудничество, содружество), означающий слияние различных факторов и видов энергий в единый поток самоорганизации и развития, созвучен диалектиче-

скому подходу. Можно смело утверждать, что именно синергетика в XX веке протянула руку диалектике, погрязшей в трясине догматизации, и восстановила живую ткань *научной картины мира*, удовлетворяющей диалектическим критериям единства и саморазвития.

#### Использование современных информационных технологий в учебном процессе ВУЗа

Зайцев А.П.\*, Раводин О.М.\*, Бахарев М.С.\*\*\*,  
Туровец Л.А.\*\*

\*Томский государственный университет систем  
управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Томск;

\*\*Сургутский институт нефти и газа (СИНГ)  
(филиал) ТюмГНГУ, Сургут

Внедрение современных информационных технологий во все формы организации учебного процесса в настоящее время является одной из сложных, комплексных проблем долговременного и стратегического характера. Сами формы использования информационных технологий для каждой предметной области, учебного процесса могут в отдельных элементах совпадать или существенно отличаться.

Создание системы открытого образования разделяется на две крупные задачи:

1. Разработка инструмента, поддерживающего потребности процесса обучения: автоматизация технологической части процесса обучения, учета контингента студентов, учета и управления методическим обеспечением, управление финансовой деятельностью ВУЗа или его подразделений, задействованных в системе дистанционного обучения.

2. Разработка учебно-методического наполнения, способного не только выдавать обучающую информацию студенту (что реализуется во множестве уже существующих обучающих систем), но и обеспечить проведение лабораторных работ и практикумов. Актуальной задачей является адаптация системы обучения (автоматически или с помощью преподавателя) к конкретным условиям работы и уровню знаний обучаемых. Естественно, что адаптация с точки зрения методики преподавания, приведет к избыточности учебного материала (при ориентации на слабых обучаемых), к существенному усложнению методики предоставления информации и разработке новых подходов к оценке знаний.

Один из подходов к организации практических и лабораторных работ это создание виртуальных лабораторий, функционально максимально приближенных к реальным объектам исследования (различного рода тренажеры, моделирующие универсальные или специализированные системы).

В условиях использования электронных технологий обучения в среде Интернет и, в частности, при развитии системы открытого образования, образовательные учреждения испытывают потребности в программных средствах организации и проведения автоматизированных лабораторных практикумов в режиме многопользовательского удаленного доступа по сети Интернет. Данная потребность удовлетворяется либо путем приобретения готовых программных

средств, как правило, зарубежного производства, либо путем собственной разработки. Первый путь связан с существенными финансовыми затратами, не всегда доступными для образовательного учреждения; второй – требует от местной группы разработчиков решения всего объема достаточно типичных и рутинных задач и не позволяет эффективно использовать разделение труда. Вместе с тем в мире все большее распространение получает практика совместной разработки программных средств различными коллективами разработчиков на основе свободно распространяемого программного кода.

На кафедре Комплексной информационной безопасности ЭВС (КИБЭВС) ТУСУРа, филиале ТУСУРа в г.Сургуте и на кафедре Естественнонаучных дисциплин СИНГ с 1998г. проводятся совместная научно-методическая, техническая и практическая работа по внедрению новых информационных технологий в учебном процессе.

При создании программных комплексов для организации и проведения автоматизированных лабораторных практикумов в режиме многопользовательского удаленного доступа по сети Интернет данный подход позволяет образовательным учреждениям использовать готовые программные продукты. При этом экономятся силы и средства, создаются широкие возможности для собственного творчества. Применение компьютерных технологий позволяет автоматизировать не только вычислительные процессы и графическое представление результатов расчетов, но и учебный процесс в целом. Особенно эффективно применение моделирующих программных систем при дистанционном обучении (ДО), когда обучающийся может воссоздать условия реальной лаборатории у себя на ПК дома или в местном центре ДО.

Особенно перспективно, на наш взгляд, разработка реальных лабораторных макетов с дистанционным компьютерным управлением, например, через Интернет. В ТУСУРе такой эксперимент был произведен в текущем году.

Наличие программной интегрированной обучающей среды с удобным пользовательским интерфейсом позволяет самостоятельно осваивать изучаемую дисциплину, контролировать уровень знаний студентов, выполнять практические и лабораторные работы, а также курсовые и дипломные проекты. При использовании Internet-технологии, интегрированные обучающие среды незаменимы при дистанционной технологии обучения.

Программные обучающие среды должны включать в свой состав кроме программной оболочки обучающей системы набор моделирующих систем, предназначенных для непосредственного исследования статических и динамических процессов в цепях или системах.

На кафедре КИБЭВС ТУСУР разработаны локальная и сетевая автоматизированные обучающие системы (АОС), предназначенные для автоматизации процесса обучения и оценки знаний в режиме on-line. Системы могут быть размещены на образовательном портале.

Локальный вариант АОС предназначен для копирования ее на компьютер пользователя и пересылки результатов обучения на образовательный портал для их учета.

Появление и достаточно широкая доступность персонального компьютера позволяет существенным образом изменить сложившуюся технологию в системе образования. Низкая цена компьютера позволяет использовать их не только в учебных заведениях, но и в качестве домашних обучающих устройств. Это позволяет решить множество проблем, связанных с дистанционной технологией обучения, получившей в настоящее время широкое распространение.

Знания в современных условиях научно – технического прогресса быстро стареют и девальвируются, с другой с увеличением объема накопленных знаний обучение затягивается почти на два десятка лет. Таким образом, процесс обучения и подготовки квалифицированных специалистов занимает почти треть активной жизни человека. Поэтому важной задачей является, если не уменьшение этого срока, то хотя бы его качественная перестройка, позволяющая за тот же отводимый срок подготовить специалиста с более глубокими профессиональными знаниями, способного быстро переключаться с одной задачи на другую.

При заочной или дистанционной системе "обучаемый" и "обучающий" пространственно и во времени разделены. Обучающим является преподаватель. Учебный и справочный материал, базы данных, автоматизированные обучающие системы могут частично выполнять функции преподавателя. Контакт между участниками процесса обучения осуществляется по сетевым коммуникациям.

Эффективность применения АОС в большой степени зависит от качества методического обеспечения. Известно, что глубоко проработанное применение компьютерного обучения позволяет повысить успеваемость и ускорить процесс освоения материала в среднем на 25-30%. Методически обоснованный отбор информативного материала, формирование вопросов по существу изучаемой темы, разработка заданий на выполнение практических и лабораторных занятий составляют основу методического обеспечения. Качественное методическое обеспечение позволяет увеличить глубину и сложность изучаемых вопросов, стимулирует интерес к изучаемой дисциплине.

Специфическая особенность указанной проблемы состоит в том, что, решая образовательные задачи текущего назначения, необходимо учитывать назревающие тенденции в самом использовании средств вычислительной техники в различных отраслях.

Проектирование методического и материально-технического обеспечения лабораторных циклов по учебным дисциплинам связано с преодолением достаточно противоречивых ограничений, среди которых наиболее существенными представляются:

- Сохранение дидактических средств приобретения навыков работы с приборами и исследуемыми объектами;
- Гибкость комплектования лабораторных установок объектами исследования и приборами;

- Обеспечение мер безаварийной эксплуатации приборов и сохранности исследуемых объектов в процессе выполнения работы и при непреднамеренных нарушениях режимов;

- Стоимость обеспечения лабораторного цикла;

- Возможность тиражирования и поставки средств обеспечения лабораторных циклов потребителям.

Предлагается комплексный подход к разработке Интернет- учебников, предназначенных для обучения по информационным технологиям. Для этого необходимо разработать концепцию построения системы обучения в области информационных технологий с использованием Интернет- учебников, разработать методики преподавания дисциплин и методики проведения лабораторных работ и практикумов, а так же проверки знаний обучаемых.

Методологическая проблема обучения с использованием Интернет- учебников имеет свои специфические особенности. Одной из них является незначительное существующее наполнение учебно-методическим материалом учебного процесса, реализованного для использования на ЭВМ. Имеющиеся наработки в этой области разрознены и по большей мере не подготовлены для использования в системе обучения. При решении данной проблемы стоят две крупные задачи: разработка "инструмента" поддерживающего потребности процесса обучения и учебно-методического наполнения, способного адаптироваться (автоматически или с помощью преподавателя) к конкретным условиям работы и уровню знаний обучаемых.

Предполагается разработка универсальной программной среды для проектирования Интернет- учебников. Данное программное обеспечение призвано организовать быструю и качественную подготовку учебно-методического материала преподавателями - предметниками. Заполняя предоставленную ему среду предметным содержанием, преподаватель не тратит лишние силы на выполнение формальных требований вычислительной системы, а, значит, большее внимание уделяет качеству. Пользователь, также за счет "дружественного" интерфейса, не затрачивает лишние силы на ознакомления с правилами работы новой обучающей программы.

При создании программной среды необходимо решить вопросы защиты информации и авторских прав на всех этапах доступа пользователей к Интернет- учебникам от несанкционированного доступа и обеспечить беспрепятственное пользование системой обучаемым.

Техническая проблема заключается в синтезе необходимого программно-аппаратного комплекса, способного решать все поставленные задачи с приемлемой для пользователей скоростью и надежностью. Данная проблема решается путем установки мощного сервера с большим объемом дискового пространства и оперативной памяти. Такие объемы необходимы в первую очередь при наличии развитого программного и методического обеспечения обучающей системы и базы данных, в том числе и учетных данных по каждому студенту, которые должны храниться в течение всего цикла обучения.

Организационная работа заключается в синтезе специализированной системы учета работы всех пользователей, синтезе структуры и алгоритмов функционирования на организационном уровне, обеспечивающих наиболее приемлемые условия как для обучаемых, так и для преподавателей.

Необходимо предусмотреть функции администратора системы для:

- автоматизированного учета административных и учебных данных по контингенту обучаемых, преподавателей и технического персонала;

- автоматизированного управления процессом обучения с использованием дистанционной технологии.

Для обеспечения методического наполнения учебников необходимо разработать сквозные планы обучения студентов по естественно - научным дисциплинам и соответствующие рабочие программы. Должны быть разработаны виртуальные модели объектов и процессов для проведения лабораторных практикумов по изучаемым дисциплинам. Для этого могут быть использованы как стандартные пакеты программ (Delphi, OpenGL) так и специализированные, например SIAM, Electronic WorkBench или LabView.

Существенным в использовании современных информационных технологий в учебном процессе оказывается и то, что помимо обеспечения богатой образовательной среды преподаватель сокращает время на воспроизведение информации, получает тем самым значительный выигрыш во времени для объяснения материала. А совместное использование единого гиперпространства преподавателем и обучаемым создает творческое сотрудничество при обучении и получении практических навыков и, что особенно важно, на действенном вовлечении обучаемых в сам процесс.

**Основные положения технологии формирования готовности будущих воспитателей к эколого-гуманистическому образованию дошкольников**  
Зебзеева В.А.

*Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург*

В основу технологии формирования готовности будущих воспитателей к эколого-гуманистическому образованию дошкольников нами были взяты следующие положения:

- Готовность выступает как фундаментальное условие успешного выполнения любой деятельности (А.Г.Асмолов, М.И.Дьяченко, Л.А.Кандыбович, Н.Д.Левитов). Она заключается в сохранении эмоционально-положительного фона, улучшении внимания, памяти, способствует быстрому и правильному использованию знаний, опыта, личностных качеств, обеспечивает их контроль, перестройку деятельности при появлении препятствий.

- Готовность к эколого-гуманистическому образованию дошкольников включает следующие компоненты: *Мотивационный* – отношение к деятельно-

сти в области эколого-гуманистического образования как педагогической ценности, стремление постоянно совершенствоваться в этой сфере деятельности. *Ориентационный* – представление об особенностях, условиях, требованиях к личности педагога, работающего в области эколого-гуманистического образования. *Волевой* – способность следовать определенной технологии эколого-гуманистического образования дошкольников, осуществлять контроль за своими действиями, добиваться результатов. *Когнитивный* – знания, представления о формах, методах, условиях, специфике эколого-гуманистического образования дошкольников, содержания работы с детьми. *Операционный* – владение способами деятельности в сфере эколого-гуманистического образования, методами и приемами, специальными умениями и навыками. *Коммуникативный* – умение организовывать общение с детьми и взрослыми в процессе эколого-гуманистического образования. Владение грамматической и лексической стороной языка. *Эколого-гуманистический* – экологическое отношение к человеку, основанное на совокупности норм, идеалов гармоничного бытия человека в природе, обществе.

- Готовность к профессиональной деятельности рассматривается нами как совокупность трех ее видов: личностной, интеллектуально-педагогической, практической. (В.А.Сластенин). *Личностный* компонент определяется наличием качеств личности, которые обеспечивают результативность обучения, уверенность, энергичность, целеустремленность, решительность, волю, умение доводить начатое дело до конца, творчески подходить к воплощению своего замысла, отсутствие страха перед новым, неизвестным, стремление преодолевать препятствия. Личностная характеристика готовности будущих воспитателей включает определенный уровень развития гуманных чувств, потребности работать с детьми. Все это выражается в ориентации их на успешное осуществление своей педагогической деятельности, в частности, эколого-гуманистического образования дошкольников, в его отношении к будущей профессии. *Интеллектуально-педагогический* компонент характеризуется пониманием своих обязанностей, осознанием цели, задач, этапов работы, наличием образа структуры предстоящей деятельности, предполагаемого результата, владением студентами методами и формами эколого-гуманистического образования дошкольников. Интеллектуально-педагогическая готовность предполагает определенный уровень овладения будущими воспитателями гностическими, коммуникативными, конструктивными, проектными, диагностическими, рефлексивными умениями и навыками. *Практический компонент* выражается в сформированности общепрофессиональных и специальных умений и навыков, необходимых для осуществления эколого-гуманистического образования дошкольников.

При разработке технологии мы учитывали, что новая концепция образования XXI века разрабатывается через призму повышения экологической культуры личности педагога, которая должна включать комплекс знаний, умений и навыков, культурно-нрав-

ственных ценностей, которые необходимы для развития личности, её экологической компетентности.

В структуру экологической компетентности мы включили такие показатели: высокий уровень экологических знаний; знание современных образовательных технологий в области воспитания; знание экологической обстановки в России и основных направлений государственной политики в области охраны природы; умение организовать различные виды деятельности в природе с целью формирования у дошкольников бережного отношения к ней; умение анализировать и обобщать передовой педагогический опыт в области воспитания экологической культуры; общие педагогические способности; отношение педагога к природе как ценности; стремление повышать уровень экологической культуры.

Гуманистические параметры педагогической деятельности, выступая «вечными» ориентирами, позволяют фиксировать уровень расхождения между общим и должным, стимулируют к творческому преодолению этих разрывов, вызывают стремление к самосовершенствованию и обуславливают стремление к самоопределению педагога.

Сущность технологии состоит в формировании личностного качества у студентов - готовности к эколого-гуманистическому образованию дошкольников.

*На первом этапе* происходит первичное освоение норм, правил поведения, речи, осознание самоценности детского возраста, овладение приемами защиты ребенка от всех форм физического и психического насилия, знакомство с возрастными особенностями детей, формируется понятие - экологически чистый детский сад. Будущие воспитатели знакомятся с особенностями организации эколого-гуманистической среды в дошкольном образовательном учреждении. Одновременно в процессе педагогической практики студенты наблюдают за деятельностью детей в эколого-гуманистической среде.

*На втором этапе* происходит осознание своих возможностей в выполнении профессиональных норм, обязанностей, саморазвитие и усиление своих позитивных качеств, изучение профессионально значимых, личностных качеств студентов-будущих воспитателей. На педагогической практике студенты изучают стили взаимодействия воспитателя с детьми, личностные и профессиональные качества воспитателей, проводят диагностику и самодиагностику.

*На третьем этапе* будущие воспитатели овладевают педагогическими умениями: в разработке концептов экологических занятий, досугов, в планировании работы по эколого-гуманистическому образованию, в разработке пособий и игр, консультаций для родителей. В ходе пробных занятий на практике отрабатывается умение определять конкретные задачи эколого-гуманистического образования, планировать работу, проводить самоанализ своей деятельности, методически грамотно выстраивать педагогический процесс, организовывать игры и осуществлять руководство ими, сотрудничать с родителями, создавать эколого-гуманистическую среду.

*На четвертом этапе* создаются условия для творческого применения имеющихся знаний, умений, навыков в самостоятельной педагогической деятель-

ности. Происходит овладение разными формами и методами эколого-гуманистического образования: занятия, экскурсии, «уроки» доброты, «уроки» мышления, кружки, конкурсы (КВН, аукцион, марафон, викторина, «Поле чудес»), акции, трудовой десант, Зеленый и Голубой патруль, клуб исследователей природы, лаборатория юного эколога, коллекционирование, выставки и экспозиции, дни (недели) экологического творчества, праздники, фестивали, инсценирование, театрализация, игры (дидактические, имитационные, путешествия), сказки, тренинги, Панограма добрых дел, экологические карты, календари, создание проектов и т.д.

Результатом работы является повышение уровня сформированности знаний будущих воспитателей об эколого-гуманистическом образовании дошкольников с 38,7% до 61,5%; общепрофессиональных умений с 46,3% до 63,8%; умения создавать эколого-гуманистическую среду в дошкольном учреждении с 43,2 % до 81,6%, что позволяет говорить об эффективности предлагаемой технологии.

**Пути повышения качества подготовки специалистов начального экологического образования**

Зерщикова Т.А., Васильева И.В.

*Белгородский государственный университет,  
Белгород*

На сегодня главной стратегической линией образовательного процесса выступает формирование и развитие души ребенка, которое позволит постепенно изменить отношение общества к природе, заставить людей поверить в то, что можно избежать негативных поступков по отношению к ней. Формирование экологической культуры на основе развития экоцентрического сознания начинается в ДОУ, так как именно в этот период закладывается гуманное, ответственное отношение к природе, выявляются наклонности и интересы детей, оформляется их мотивационная сфера, а продолжается в начальной школе и далее. Однако, несмотря на интенсификацию процесса экологического образования в последние десятилетия 20 века, до сих пор отмечается психологическая отстраненность и ярко выраженный потребительский подход населения к природе. Это заставляет исследователей искать новые пути в решении проблем, стоящих перед системой образования, и экологического образования в частности. В свою очередь, требуется формирование нового сознания педагогов, воспитывающих детей, поскольку известно, что каков учитель, таков и ученик.

Важность дошкольного и младшего школьного возраста для заложения базы экологического образования заставило нас обратить внимание на уровень развития сознания у педагогических кадров Белгородской области. Данная область была выбрана по нескольким причинам. Во-первых, это область, имеющая развитое сельское хозяйство, и можно было бы ожидать сохранения элементов народных экологических традиций, более адекватного отношения к природе у ее населения, по сравнению с крупными мега-

полисами и промышленными городами, в которых общение с природой незначительно. Во-вторых, существующие литературные данные оценивают интенсивность отношения к природе у педагогов старшей и высшей школы (в начале 90-х годов). Однако недостаточно освещены вопросы развития экологического сознания учителей начальной школы и воспитателей детских образовательных учреждений, современное состояние экологического сознания педагогов. В третьих, преподаватели Белгородского государственного университета активно занимаются внедрением инновационных образовательных технологий в школы и детские сады, поэтому многие педагоги вышеупомянутых учреждений более лабильны и активно идут на сотрудничество в плане научных исследований.

Развитие сознания должно осуществляться на основе уже имеющихся знаний и отношений. Поэтому в научно-исследовательской работе, выполненной в соответствие с грантом, полученным от Минобразования России и администрации Белгородской области в 2003 году (конкурс для студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Белгородской области), были изучены показатели интенсивности отношения к природе и уровень биологических знаний у студентов БелГУ (будущих педагогов), воспитателей ДОУ, учителей гимназии пос. Прохоровка, а также у школьников этой гимназии. Оценка уровня сформированности экологического сознания у респондентов осуществлялась с помощью опросника «Натурфил» по следующим направлениям:

- оценка структуры личностного отношения к природе с точки зрения эстетическо-этических, познавательных потребностей, готовности к непрагматическому взаимодействию, активной позиции по отношению к миру природы;

- оценка уровня экологической эрудиции и некоторым другим.

Изучение проводилось в форме письменного анкетирования, причем акцент был сделан именно на отношение человека к окружающему миру. Было установлено, что чем меньше ребенок, тем больше у него проявляется любовь, понимание природы и уровень знаний о ней намного лучше (соответственно своему возрасту). Чем старше школьники, тем более преобладающим становится потребительский подход. Так, знания третьеклассников достаточно высоки: было получено в среднем 57,2 % правильных ответов. Только 15,8 % опрошенных не сумели ответить на задаваемые вопросы. Наибольшее затруднение вызвали, пожалуй, следующие: «Кусается ли самец комара», и «Паук – это насекомое?», на которые правильно ответили только 10,5 и 26,3 % соответственно. В основе отношений детей пока еще лежит любовь к природе, а потребительский подход в этом возрасте еще недостаточно развит. Наш опрос показал, что 85% держат дома животных, 72% строят кормушки для птиц, а 60 % взяли бы домой бездомную кошку. Только 40% детей отрицательно ответили на последний вопрос, объясняя свой выбор прочитанной статьей о многочисленных болезнях среди бездомных животных.

Из литературных источников [С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин, 1996] известно, что в младшем школьном возрасте ребенок преодолевает эгоцентризм, начинает четко отделять свое «Я» от окружающего мира. Природные объекты становятся у многих детей «значимыми другими», наряду с папой и мамой. В этом же возрасте формируется прагматический подход, общение с объектами, однако во многом просматривается утилитарное отношение к природе, возможно, навязанное взрослыми. Наши данные вполне подтверждают подобное заключение. Отношение к природе у детей проявляется в первую очередь в познавательной сфере, что связано с новой учебной деятельностью, и приобретением умения читать у большинства из школьников. Вместе с тем начинает преобладать практический компонент взаимодействия. Именно этим определяется желание детей приобрести домашних животных (например, 95,4 % опрошенных детей отмечали, что у них есть дома животное, и они за ним ухаживают), а ответы на возникающие вопросы получить самому. Таким образом, у младших школьников преобладает когнитивный компонент отношения к природе.

Развитие у детей субъективного гуманного отношения к природе связано не только с возрастными особенностями, но и с активной работой воспитателей ДООУ и учителей начальных классов, которые уделяют значительное внимание формированию ответственного отношения к ней. По данным педагогов около 40% учебного времени дети проводят на природе или наблюдают за ней из окон класса. Учитель прививает гуманное отношение к растениям и животным, а не просто расширяет и углубляет знания, полученные о них в семье и дошкольных образовательных учреждениях.

В ответах студентов первого курса педагогического факультета БелГУ отмечается средний уровень интенсивности отношения к природе. Эстетическое освоение мира наблюдается у 56 % из 12 опрошиваемых. Особенно слабо развит когнитивный компонент отношения к природе. Стремление защищать и охранять природные объекты, отражающее активную позицию личности по отношению к миру природы тоже сформированы недостаточно. Следует подчеркнуть также низкий уровень биологических знаний: в среднем было дано 36,5 % правильных ответов, причем ни один из респондентов не ответил адекватно на все предложенные вопросы. У студентов-заочников 4 курса, которые почти все работают воспитателями в детских садах, средние показатели превышают таковые у первокурсников всего на 0,7 – 1,5 %. Однако, хотя в небольшой выборке среди них встречаются «фанаты» природы, выявленные различия не настолько выражены, чтобы можно было говорить о значительном отклонении параметров у обследуемых групп. Наиболее сильные расхождения наблюдаются, пожалуй, в показателях практического и когнитивного компонентов, по которым у ряда опрошиваемых разность составляет 26,7 %.

Уровень экологического сознания и экологическая грамотность учителей выше. В случае оценки их знаний количество правильных ответов составляло 51,5 %, однако, как и у воспитателей, и у студентов 1

курса, у них наблюдается неумение дифференцировать понятия «дыхание» и «потребление CO<sub>2</sub>», нечеткость понятия «лиана» и некоторых других. В среднем у 15 % опрошенных отмечается недостаточная сформированность эстетического компонента отношения к природе: они испытывают неприязнь к паукам, червьякам в яблоках, бродячим собакам и другим объектам, к которым традиционно формируется отрицательное отношение. Например, в беседе респонденты правильно отмечают, что червяки в яблоках служат индикатором их экологической чистоты, но 35% все же признают, что вид червяка вызывает у них неприязнь. Многие не считают животного равным себе по ценности. Все опрошенные согласились с тем, что в печати недостаточно уделяют внимания проблемам экологии, мало имеется доступной популярной и одновременно высоконаучной литературы не только для взрослых, но и для детей. Отмечается и недостаток времени, уделяемого экологическому образованию, особенно предметам естественнонаучного цикла, что признается большим недостатком в образовательном процессе. Учителя также отмечают зависимость качества работы по формированию экологического сознания от методик и программ, по которым работает данное образовательное учреждение. Вместе с тем педагоги обладают достаточно хорошими знаниями, психологически и экологически правильно подходят к проблемам, связанным с воспитанием у детей положительного субъективного отношения к природе.

Итак, изучение проблемы развития экологического сознания учителей Белгородской области показало достаточно высокий уровень сформированности у них параметров отношения к природе, особенно ее эстетического освоения, и экологических знаний. Уровень же воспитателей детских садов несколько ниже, еще ниже уровень студентов первого курса. Вероятно, во многом зависит это от несформированности полноценного представления о ценности живого, недостаточно систематизированных знаний, нечеткого представления места человека в системе природного мира, недоразвития активного компонента отношения к природе. В целом за прошедшее десятилетие отношение к природе почти не изменилось.

Обобщение опыта работы лучших педагогов гимназии пос. Прохоровка и воспитателей детских садов г. Белгорода позволило нам сделать вывод о том, что путями повышения качества подготовки специалистов начального экологического образования выступают:

- улучшение способности к саморазвитию и творческому, духовному росту;
- постоянная целенаправленная работа над совершенствованием мировоззрения, повышением уровня экологической культуры на основе развития эгоцентрического сознания, базирующегося на понятии единства мира природы и мира человека, признании приоритета экологических ценностей;
- создание мотивации для повышения уровня профессиональной подготовки;
- умение адаптироваться в меняющихся условиях жизни – социальных, экономических и профессиональных;

- перспективы трудоустройства по профессии, уважение к ней, и признание со стороны государства и общества, что породило бы соответствующую мотивацию;

- создание адекватной экологической развивающей среды в вузах, школах и детских садах;

- применение психологических тренингов в работе с педагогическими (настоящими и будущими) кадрами с целью повышения уровня эстетического, когнитивного и особенно поступочного компонентов отношения к природе, в результате целенаправленной деятельности педагогических коллективов и самих учителей и воспитателей;

- изучение современных форм и методов экологического образования, широкое использование их (особенно интеллектуальных конкурсов, экологических проектов, экспериментов, дидактических и ролевых игр) в своей работе; учет психолого-педагогических особенностей детей; и т.п.

Эти требования должны учитываться в ходе совершенствования образовательного процесса в новых условиях, стратегическая линия которого видится в создании системы непрерывного образования, нацеленного на удовлетворение потребностей общества в педагогических кадрах, способных к творческой, нестандартной деятельности, и обладающих эгоцентрическим сознанием, высоким уровнем экологической культуры.

### Об особенностях преподавания математических дисциплин для технических специальностей

Каштанов В.А.

I. Характеристика существующего положения (объективные факторы):

#### а) абитуриент

- непродуманные реформы средней школы, недостаточно высокий конкурс абитуриентов,

- слабая подготовка школьников-абитуриентов,

- эффективность работы системы довузовской подготовки,

- уход хорошо подготовленных абитуриентов в другие вузы после сдачи вступительных экзаменов;

#### б) стандарт

- сокращение аудиторной нагрузки,
- сокращение времени на фундаментальную подготовку,

- специфичность требований к содержанию курсов, которые сформулированы в стандартах (завышенные объемы материала при ограниченном времени, необоснованное введение неактуальных разделов),

#### в) кафедры (математические)

- уход квалифицированных кадров,
- изменение престижа преподавателя,
- нехватка преподавателей.

### II. Следствия.

1. Низкая успеваемость (особенно на младших курсах).

2. Большое количество пересдач, не учитываемых в нагрузку.

3. Большое количество отчисленных студентов.

4. Отсутствие перестройки в работе кафедр (невозможность, а порой нежелание что-то изменять).

### III. Выводы, которые обычно делаются.

1. Сократить число аудиторных часов, выделяемых на курс математического анализа, как базовый математический курс (дать минимум в соответствии со стандартом).

2. Передать математические курсы другим математическим и не математическим кафедрам.

### IV. Традиции преподавания, способствующие повышению его качества.

1. Глубокая фундаментальная подготовка.

2. Курсы естественнонаучного цикла и обще профессиональные курсы читают кафедры соответствующего профиля.

### V. Выводы.

1. Необходимо придерживаться принципов преподавания, способствующих повышению его качества.

2. Активизировать работу научно-методических советов (для объективности выработанных решений).

3. Пересмотреть существующие учебные планы с целью укрепления фундаментальной подготовки (проанализировать, как распределены существующие «резервы», предоставленные стандартами).

4. Перестроить работу математических кафедр, которые должны работать строго в соответствии с рабочими программами.

5. Выпускающие кафедры должны осуществлять постоянный контроль реализации учебных планов (выпускающие кафедры являются заказчиками).

6. Укрепить кадровый состав кафедр.

### VI. Заключительные замечания.

«Для инженера особенно важно приобрести привычку к точному рассуждению, к логическому анализу и полноте.

Математика есть прежде всего метод логического мышления. Она приучает мыслить *точными* категориями и при изучении любых физических процессов строить *математическую модель*.

Универсальность математического языка, который исключает всякую двусмысленность толкования задачи.

Приучать строить математические модели должны, конечно, не только математики, но и инженеры соответствующих специальностей».

Эти цитаты из книги ГНЕДЕНКО Б.В. «О математике» (УРСС, Москва, 2002, издание второе, исправленное).

Математика – системообразующая наука.

### **Проблема экологического воспитания в условиях экологического кризиса**

Климова Т.В.

*Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск*

Интерес к изучению общечеловеческих глобальных проблем постоянно растет. Касается это и социально-экологических вопросов. Важнейшей реальностью современности является снижение качественных и количественных показателей ухудшения условий жизни в естественной и социальной среде.

Современные проблемы среды обитания находят свое отражение в различных аспектах деятельности человека. Рассматривая экологические вопросы в масштабах Земли можно констатировать, что они имеют тенденцию к росту и обострению. В настоящее время современное общество вплотную подошло к осознанию того факта, что постоянно усиливающийся антропогенный прессинг привел к всеобщему экологическому кризису.

История человеческого общества – это история постоянного взаимодействия человека и природы. На пути своего восхождения люди постоянно разрушали связи, соединявшие его с природой. Возникла иллюзия свободы от природных условий и привела человечество в тупик. Чем больше «свободы» получило общество, тем значительнее получился рост зависимости. Используя природные ресурсы для обеспечения своей жизни, человек преодолевал многочисленные трудности на своем пути. Результатом таких природообразующих действий стал экологический кризис.

В современном мире утвердилась технократическая парадигма мышления, и как многие считают – это одностороннее развитие интеллекта, а гуманитарная компонента образования на наш взгляд отстает.

Внимание ученых обращено к фундаментальным проблемам состояния современной биосферы, где человек представляет собой часть общей системы Природа-Человек. Как и любая система, Природа – Человек состоит из подсистем, следовательно, изменения в одной части подсистемы приведет к изменению в другой. Возрастающие темпы изменения среды приводят к изменению и в человеческом обществе, так как разрушаются существующие взаимосвязи и взаимоотношения. Возникший экологический кризис уже назван кризисом сознания. Негативные результаты воздействия современной цивилизации на природу обусловили необходимость преодоления экологического кризиса

Кризисная экологическая ситуация, сложившаяся повсеместно не только факт незнания законов природы, но и отсутствия эффективных средств и методов становления экологического сознания. Для решения этой важной задачи необходима разработка подходов к созданию пространства в образовании гуманитарного мышления и отказ от ориентировки на репродуктивные знания. Не отрицая роль знаний, следует заметить, что знание не есть осознание проблемы. Важным показателем осознанности является отношение к миру природы, смене потребительского

отношения к природным объектам на ценностное. Важно не упустить время.

Дошкольное детство – начальный этап формирования личности, становление ценностной ориентации в окружающем мире, позитивного отношения к природе к себе и к окружающим.

Экологическое сознание детей дошкольного возраста формируется на основе субъективно – прагматического отношения к миру, которое развивается на основе приобретенного жизненного опыта. С младенчества ребенок соприкасается с растениями и животными; окружающие взрослые объясняют ребенку происходящее вокруг. Так дети через общение начинают выделять целый ряд признаков относящихся к категории живого. Важным моментом также является тот факт, что ребенку присуща такая черта как анимизм мышления. Данное обстоятельство позволяет ребенку отождествлять мир природы с собой, очеловечивать его. Другой значимой чертой является эмоционально – положительное отношение к миру природных вещей, что также способствует развитию познавательной сферы.

В современном образовательном пространстве определились два взгляда на цель, задачи и методы обучения. Первый – это вооружение детей конкретными знаниями умениями и навыками. Второй взгляд – инновационный, овладение детьми различных способов деятельности и развития теоретического мышления. В результате разнообразной деятельности вместе со взрослым ребенок получает собственный опыт общения с природой и вырабатывает позитивное отношение к миру. Деятельность человека в первую очередь зависит от его осознанного отношения к миру природы, от его поступков как чувствует, понимает и воспринимает мир. Следовательно, в процессе экологического воспитания и образования на первом месте должно стоять развитие экологического сознания. В развитии человека имеются сенситивные периоды повышенного восприятия информации. Таким периодом как раз является дошкольное детство. Проводником экологических знаний является воспитатель, который обеспечит выполнение содержания образовательных программ, обеспечит подбор образовательных технологий, Важным моментом является педагогическая позиция и взгляды педагога. При организации экологического воспитания необходимо учитывать возрастные и индивидуальные особенности дошкольников. Именно такой подход позволяет реализовывать личностно – ориентированную модель дошкольного образования и воспитания начал экологического сознания и экологической культуры.

### **Философско-педагогические аспекты естественно-научного образования**

Комиссарова Т.

*Ленинградский государственный университет  
им. А.С.Пушкина, Санкт-Петербург*

Философский подход к развитию естественно-научного образования позволяет рассмотреть таковое с позиций науки о конечных основаниях мира, с позиций категорий бытия и сознания, смысла жизни,



причины и следствия, ценности и значения и так далее.

Целесообразно рассмотреть специфику применения философских категорий к конкретному содержанию науки, например, современной экологии не с биологической или географической точки зрения, а с позиций смысла жизни человека, общества.

Мировоззренческие аспекты образования (обучения и воспитания) рассматриваются как эволюция идей в дореволюционный, советский и постсоветский современный период. Можно сказать о том, что сегодня педагогика осталась без «эталона» личности. Личность революционного типа, строителя коммунизма и т.п. заменена «гармонично развитой личностью», умеющей добывать знания самостоятельно и находить выходы из различного рода проблемных ситуаций. Как ее воспитывать, формировать эту личность – большой вопрос. Соответственно, мы имеем спектр образовательных учреждений от воскресных школ до гимназий и различных профильных школ.

Сегодня можно констатировать экспансию экологического, природоохранного воспитания, его некоторую педагогическую фетишизацию, идеологизацию. Это нам кажется полезно, во всяком случае, не вредно, так как способствует формированию экологической культуры личности

Обращаясь к топографии внутреннего пространства (Мамардашвили) в котором реально осуществляется воспитание, установлено, что его качество обуславливает возможность формирования содержания и достижения определенного уровня воспитанности, создавая конкретные перспективы педагогической деятельности, определяя время для достижения педагогического результата. Разным по качеству пространствам соответствует различная по содержанию, времени и результату организация процесса воспитания и обучения.

В древности основой мироощущения людей было ярко выраженное мифологическое отношение к окружающему миру. Мифологическое отношение обычно характеризуется эмоциональной насыщенностью, предполагает обожествление окружающей природы и выражается в конкретно-чувственных образах.

Природа отражалась во внутреннем духовном строе отдельного человека, развивала в нем непосредственно-эмоциональные и творческие качества, созвучные природному разнообразию. Но сознание единства с природой было стихийным. Люди не могли предвидеть тогда последствий многих своих поступков.

В язычестве во многом сохранялось анимистическое отношение к природе с населением многих объектов природы душами, с почитанием священных рощ, священных гор, священных источников. Так, в системе религиозных верований язычников славян большое место занимало поклонение объектам природы, с которыми была связана их сельскохозяйственная деятельность: земле, солнцу, огню, (как «сыну» солнца) рощам, отдельным видам деревьев (вербе, березе). Само выражение «мать – сыра земля» взяло свое начало в языческой религии славян.

Постепенно представления об особом потустороннем мире духов, управляющих всем происходя-

щим вокруг, приобретают все более абстрактный и обобщенный характер – мир духов перерастает в мир богов. В это время боги равны природе в ее проявлениях, иными словами природа и есть сами боги, их воплощение, их персонификация: река – это бог реки, гора – это бог горы, гром – это бог грома и т.д.

Экологическое мифологическое сознание, отраженное в традициях, приметах, обычаях, живет в культуре народа, различных ее формах и является устойчивым. Этнология располагает огромным материалом, описывающим эти формы и источники их происхождения. Хозяин достаточно хорошо знал и понимал экологические условия места проживания и занимался земледелием, охотой, рыболовством в основном природосообразно, думая о завтрашнем дне, как сказали бы мы сегодня, – сохраняя генофонд. В человеческом сознании было ощущение зависимости от окружающего мира как источника удовлетворения потребностей, прежде всего в питании, так и источника опасностей, угрожающих жизни человека. Соответственно появились представления о добрых и злых силах природы, их очеловечивание, а динамика природных явлений объяснялась поступками богов, олицетворяющих природу.

По большому счету судьба народа во многом определяется содержанием экологического сознания, его сложностью и активностью.

С появлением монотеистических религий, в частности, христианства начался новый этап изменения отношений с природой. По вероучению – природа – творение Божье, а человек – венец творения. Отчуждения человека от природы. Христианство тем самым сформировало объективное восприятие мира природы, постепенно изменило характер взаимодействия с миром природы, переведя его в плоскость прагматизма. Оно освободило человека от обязанности боготворить природу, дало ему неограниченную свободу в обращении с природой, существовании в ней, лишило окружающую среду священного смысла.

Идея превосходства человека над природой была в истории монотеистических религий главной до середины XX в. Однако в то же время она переплеталась с идеей его единения с природой. Одна из причин такого переплетения двух противоположных идей была в том, что внутри монотеистических религий и рядом с ними сохранялись остатки язычества. Примерами язычества внутри православия, например, являются освящение вербы в день праздника Вход Господень в Иерусалим и украшение жилищ зеленью и веточками берез в Троицу.

Христианство, с его прагматическим использованием природы, сформировав представление об иерархической картине мира, поставленной под знак Бога, в которой человеку уготовано высшее положение, завершило отчуждение от неё в религиозной форме. В дальнейшей истории человечества и России, в частности, разделение человека и природы было «освящено» наукой.

Традиции российского экологического образования начинают закладываться в России с началом преподавания естествознания в XVIII в. Академиком Зуевым был подготовлен учебник «Начертание естественной истории, изданное для народных училищ

Российской империи», в котором рассматривалось «ископаемое царство» (неживая природа), «прозябаемое царство» (ботаника) и «живое царство». Отметим, что при отборе материала для учебника приоритет отдавался растениям и животным, имеющим особое значение для человека.

В России вплоть до XVII в. преобладало натуралистическое просвещение, дающее знания о природе, имеющие прежде всего прикладное значение в практическом ее использовании. Образование главным образом осуществлялось на основе источников, в которых научные факты были перемешаны с вымыслом, со сведениями без анализа и проверки фактов.

С введением на Руси светского образования Петром I положение стало меняться. Екатерина II продолжает разворачивать программу освоения природных ресурсов и начинается формирование представлений о натуралистическом воспитании. Появившийся в 1786 году, ранее упомянутый учебник В.Ф.Зуева содействовал развитию правильного мировоззрения, пробуждал интерес к познанию биологических и экологических особенностей организмов, готовил учащихся к жизни.

В середине XIX в. большое влияние на развитие экологического направления в науке и в школьном образовании России оказал профессор Московского университета К.Ф. Рулье. Он не только выделяет широкий круг вопросов, изучаемых экологией, и дает ей самостоятельное название, но и определяет ее научные и практические задачи, место среди других наук, вскрывает основные закономерности, намечает пути внедрения этих знаний в практику и указывает учебным и учащимся направления экологических исследований.

Во второй половине XIX в. против формального словесного изучения природы, а также против узкого прагматизма, утилитаризма в отношении к ней выступали русские просветители: В.Г. Белинский, А.И. Герцен, Н.А.Добролюбов, Д.И. Писарев, Н.Г. Чернышевский. Они подчеркивали роль природоведческих знаний в формировании нравственных качеств личности, регулирующих поведение человека.

К.Д.Ушинский писал о природе как об «одном из могущественнейших агентов воспитания человека».

Идея натуралистического воспитания зародилась в начале XX века и поначалу носила скорее не научный, а оздоровительный характер. В 1902 году зародилось юннатское движение, когда детский врач А.А. Кисель разработал проект о создании лесных школ и санаториев.

В начале XX в. в российских гимназиях вводится программа изучения природы, составленная профессором Лесного института (Санкт-Петербург) Д.Н. Кайгородовым.. Природа изучается по «общегитиям» (лес, сад, поле, луг, река). Рассматривается «целокупная природа», т.е. растительный, животный и неорганический мир в их связях, по сезонам на специальных экскурсиях. Д.Н.Кайгородов ставил воспитательную цель: «раскрытие изумительной целесообразности в природе».

Таким образом, в конце XIX и к началу XX века в России возникает природоохранное просвещение, которое приобретает характер активной массовой

природоохранной пропаганды с усилением роли естественнонаучного образования и развитием юннатского движения.

В 20-х гг. XX в. в учительской среде все больше и больше распространяется мнение о необходимости проведения многочисленных экскурсий в природу, большое внимание уделяется практическим, исследовательским, лабораторным работам школьников. В помощь школам организуются экскурсионные биологические станции, педагогические биостанции. В это время Б.Е. Райков развивает и углубляет понятие о целостном и комплексном использовании экскурсии в педагогическом процессе.

Вероятно, советская идеология набирала силу, что способствовало сведению процесса натуралистического воспитания к организации деятельности школьников по «преобразованию» природы, участию их в общественно полезном труде, в сельском хозяйстве.

Начинала формироваться эпоха «господства человека над природой». Сущность этой позиции заключается в том, что человек – «царь» природы - присваивает себе исключительное право вмешиваться в существующее природное равновесие и изменять его, не понимая губительность своих действий, не понимая отдаленные последствия такого вмешательства для всей природно-территориальной и природно-хозяйственной систем.

Серьезный ущерб был нанесен естествознанию. Так, например, зоология как учебный предмет в конце 20-х годов была исключена из программы средней школы и восстановлена только в 1932г. Однако, вплоть до конца 60-х годов биология заменялась лысенковской псевдонаукой.

Увы, в 30- годы была разгромлена экология, имевшая для того времени достаточно высокий уровень развития. В это же время было подавлено природоохранное, юннатское, краеведческое и охотничье-рыболовное движение, распущены все их издания.

Таким образом, пропаганда охраны природы (имевшая большой опыт, накопленный в дореволюционный период и пережившая свой расцвет в СССР в конце 20-х годов) к концу 30-х годов была практически уничтожена.

Сразу после окончания Великой Отечественной войны началось некоторое оживление природоохранной общественной жизни. Вернулись с фронта целеустремленные специалисты, молодежь тянулась к жизни, к знаниям. Страна восстанавливала разрушенное хозяйство. Однако благородные, но слабые попытки оживления природоохранного просвещения вскоре были затенены двумя важнейшими политическими событиями - августовской (1948 г.) сессией ВАСХНИЛ и "претворением в жизнь" Сталинского плана преобразования природы.

Сталинский план преобразования природы сопровождался мощной пропагандистской шумихой. Идеологическое воздействие Сталинского плана преобразования природы, пропаганда ценностей "переделки природы" заглушили природоохранную пропаганду даже во Всероссийском обществе охраны природы.

Страна вернулись к проблеме охраны природы во времена "хрущевской оттепели".

С середины 50-х годов происходит постепенное усиление внимания к природоохранным аспектам натуралистического воспитания.

Отмеченные тенденции позволяют констатировать тот факт, что в конце 50 – 60-х годов осуществляется переход от натуралистического просвещения к природоохранному образованию.

В конце 60-х – начале 70-х гг. природоохранная деятельность в отечественной педагогике рассматривается как воспитательный фактор.

Усиление внимания к проблеме охраны природы в начале 70-х гг. привело к активной пропаганде экологических знаний. В это время появляется термин «природоохранное просвещение», закладываются основы экологической парадигмы в образовании.

К концу 70-х в науке широкое распространение получает «комплексная, социальная, глобальная экология» как наиболее адекватно отражающая сущность исследований по взаимодействию человека и общества в целом с природой.

Произошла в известной мере подмена понятий и вместо «природоохранительного образования» стали говорить об «экологическом образовании».

В период 70-80-х гг., когда сложилось понимание универсальной значимости экологического просвещения, были сформулированы его основные принципы

Конечной целью экологического воспитания является не просто усвоение личностью комплекса экологических знаний и навыков. Задачи экологического воспитания заключаются в реализации экологического сознания на личностном уровне в качестве мировоззрения, в формировании соответствующих стереотипов поведения, выработке активной позиции личности в решении экологических проблем. Содержание сознания превращается в мировоззрение тогда, когда оно приобретает характер убеждения, полной и непоколебимой уверенности человека в правоте своих идей.

#### **Экологическое образование в педагогическом ВУЗе на основе концепции устойчивого развития**

Кушникова Г.И.

*Сургутский государственный педагогический институт*

На современном этапе развития человечества, в условиях углубляющегося социоприродного кризиса особое значение приобретает экологическое образование и экологизация образования, которая предполагает включение в свое содержание идей устойчивого развития. По мнению А.Н. Захлебного идеи устойчивого развития на современном этапе важно внедрять в экологическое образование через социально-экологические идеалы. Экологическое образование нацелено на изменение отношения людей к объектам окружающей среды, через формирование экологической культуры ядром которой является экологическое сознание. По мнению А.Д. Урсула, именно экологи-

ческое сознание представляет доминирующую составляющую будущего ноосферного мышления.

Однако проведенные нами социологические исследования (2002) свидетельствуют о том, что экологическое сознание учащейся молодежи достаточно не сформировано. Отношение к природной среде носит в основном потребительский характер.

Это свидетельствует о том, что существующая система образования не способна решить проблемы противоречий между обществом и природой, выступить залогом устойчивого развития цивилизации. Согласно А.Д. Урсулу современный образовательный процесс вступил в противоречие не только с настоящим, но и с будущим. Большая часть получаемых знаний (95%), это знания о прошлом, небольшая часть настоящего и практически нет информации о будущем в пределах жизни обучаемого поколения. К тому же получаемые знания носят «трансляционно-коммуникативный» характер.

До сих пор экологическое образование в учебных заведениях в известной степени носит вербальный характер и как система не работает и слабо разработана его гуманитарная компонента, что снижает значимость эколого-педагогического образования как междисциплинарного, формирующегося на уровне интеграции естественнонаучной, технической и гуманитарной культур.

Считаем, что данную ситуацию возможно изменить глубокими структурными, содержательными, теоретико-методологическими и технологическими новациями при подготовке студентов будущих учителей к эколого-образовательной деятельности и экологизации социума.

В силу жизненной важности экологической проблематики обязательным принципом методологии экологического образования должен стать принцип его непрерывности. Поэтому нами предложена структурно-функциональная модель экологической подготовки студентов педагогического вуза, которая состоит из 5-ти уровней.

В основу построения этой модели положены идеи системного подхода и системного анализа, конвергенции, планетарного сознания в контексте целостной системы эколого-педагогического образования.

Основным звеном непрерывной экологической подготовки студентов с первого до последнего курса является специально разработанные курсы с учетом их предметной подготовки и учетом регионального стандарта экологического образования.

Идеи устойчивого развития придали новый импульс экологическому образованию, который уже сегодня рассматривается как системообразующий фактор в общем реформирующем образовании. Ускорение экологизации образовательного процесса происходит за счет использования экологического потенциала всех блоков и модулей профессионально-образовательных программ в развитии экологической культуры будущего педагога. Экологизация образовательного процесса связана не только с введением специальных экологических учебных дисциплин, но и формированием в вузе особой гуманитарной среды созвучной социоприродной динамике, мотивирующей студентов в свете идей устойчивого развития. Во мно-

гом это определяется взаимодействием кафедр института и наличием диалогов вуза с ближайшим социоприродным окружением по проблемам развития экологических качеств личности студентов.

В системе непрерывного экологического образования огромный воспитательный потенциал имеет метод проектной деятельности, с помощью которого удается познакомить студентов с комплексом экологических, экономических, социальных проблем, выявить взаимосвязи явлений и процессов между ними, рассмотреть проблемы сохранения и улучшения качеств жизни, сохранения природно-ресурсного потенциала для удовлетворения потребностей не только настоящего поколения, но и будущих поколений. Именно проектная, прогностическая деятельность способствует футуризации экологического сознания, а совместная проектно-исследовательская деятельность школьников и студентов способствует сопряжению школьного и вузовского экологического образования, формированию экологической культуры у подрастающего поколения.

Включенность учащейся молодежи в практическую деятельность развивает целостное, критическое мышление, помогает конструировать, моделировать различные экологические ситуации, ориентироваться в информационном пространстве.

По выражению А. Печчеи, следует, что, если мы хотим изменить мир, сначала предстоит изменить человека, систему его качеств и ценностей. Сущность этих изменений в изменении стиля жизни человека от обособления конфронтации к стилю взаимодействия диалога. Для кардинального изменения отношений в области окружающей среды необходима переориентация всего общего сознания людей с субъект-объектного отношения к природной среде на субъект-субъектное.

Необходимо формировать у студентов такую систему ценностей, которая способна учитывать интересы не только настоящих и будущих поколений, но и сохранять здоровую природную среду. Через изучение природных экосистем показывать уникальность, ценность мира природы, его значимость для сохранения цивилизации. Раскрывать огромный духовный и эстетический потенциал природы.

Таким образом, в процессе познания и взаимодействия с природой и социоприродной средой формируются духовно-нравственные качества личности студента, как одного из основных условий устойчивого развития общества.

#### **Математическая составляющая в естественнонаучном образовании**

Ларионова О.Г.

*Братский государственный технический университет, Братск*

Анализ Государственных образовательных стандартов (ГОС) второго поколения позволяет сделать вывод о формальном отношении составителей к проблеме востребованности знаний в будущей профессиональной деятельности специалиста. Преподаватель любой дисциплины должен знать, какие разделы тре-

буют особого внимания для специалиста конкретного профиля. И естественным шагом при разработке стандартов следующего поколения было бы внесение в федеральный компонент расширенного содержания дисциплин блока общих математических и естественнонаучных дисциплин. Так, внимательно изучая содержание дисциплин общепрофессионального цикла и цикла дисциплин предметной подготовки можно выделить необходимые области математики для специалистов.

1. Отдельные разделы теории множеств необходимы для ориентирования в огромном количестве фактов, выявления их взаимосвязанности и взаимозависимости.

2. Грамотное построение утверждений, выбор аргументов и опровержений, формализация результатов исследований требуют владения основами математической логики.

3. Особое внимание в естественнонаучном образовании следует обратить на математическое моделирование, являющееся основой для теоретического анализа ситуации и прогнозирования результатов различных воздействий на данную ситуацию.

4. Математическое моделирование невозможно без глубокого знания математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисления представляют собой мощный аналитический аппарат для описания различных процессов. И если понимать объекты естествознания как постоянно изменяющуюся действительность, то для научного исследования без этих разделов математики не обойтись.

Известно, что основополагающие работы по математической экологии Вольтерра опираются на методы дифференциальных уравнений. Исследователи, не владеющие методами математической обработки наблюдений и математического моделирования, могут выдвигать гипотезы, например, о причине колебания численности популяций и только с помощью длительных наблюдений подтверждать их или опровергать. Концепция Лотки-Вольтерры, выраженная интегродифференциальными уравнениями, аналитически обосновывает мнение специалистов о том, что колебания численности объясняются видовыми взаимодействиями с обратной связью.

Одним из недостатков математического образования в настоящее время является традиционный упор на анализ функции одного аргумента. Однако, практически все процессы описываются с помощью сложных функций, зависящих от большого количества параметров, по-разному влияющих на поведение изучаемой величины. Поэтому следует изменять подходы к изложению основ математического анализа в высшей школе.

5. Серьезную роль в математической подготовке играет теория вероятностей и математическая статистика. Многие природные явления предсказуемы с определенной долей вероятности, многочисленные наблюдения требуют статистической обработки. Формализация обработанных дискретных данных обеспечивает возможность перехода к непрерывным величинам – функциям и уравнениям, то есть к математическому анализу.

Современный ГОС предлагает слишком схематичное содержание дисциплины «Математика». Да и объем часов, который выделяется в федеральном компоненте, не позволяет научить среднестатистического студента применению математического аппарата в будущей профессиональной деятельности. Например, для специальности «Экология» выделено всего 350 часов. Из них 50% на аудиторную работу и 50% на самостоятельную.

Огромное количество научных публикаций, связанных с построением математических моделей в биологии, экологии, биофизике, геологии и т.д. говорит о том, что в естественнонаучном образовании значимость математической составляющей достаточно высока. И именно специалисты конкретного профиля должны принимать участие в разработке содержания образовательных стандартов по всем циклам дисциплин.

### **Интегративно-модульное обучение общей химии студентов медицинского ВУЗа**

Литвинова Т.Н.

*Кубанская государственная медицинская академия, кафедра общей химии, Краснодар*

Главная цель современного образования в рамках гуманистической парадигмы – это создание условий для развития и самоорганизации творческих способностей личности обучаемых, для воспитания у них способностей анализировать и принимать самостоятельные решения. Гуманистический подход к профессиональному образованию предполагает, что студент – это активный субъект своей деятельности, реализующий свой творческий потенциал в ходе предметного обучения и личной деятельности на практике в ходе комплексного процесса овладения профессионализмом.

На основе всестороннего и многоуровневого анализа химического образования нами установлено несоответствие: а) между требованиями к высшему медицинскому образованию и существующей вузовской практикой химической подготовки врачей; б) между потребностью системы здравоохранения в специалистах с новым глобальным эколого-медико-валеологическим мышлением и реальными возможностями лидирующего в настоящее время традиционного, преимущественно репродуктивного изучения учебных предметов, формирующего не целостную естественнонаучную картину мира, а лишь локальные представления о ней, что является следствием недостаточной межпредметной интеграции; в) между огромной значимостью курса общей химии в медицинском вузе как компонента медицинского образования, как основы для изучения других химических, а также профессиональных медицинских дисциплин и недооценкой его в составе общенаучной и специальной подготовки будущих врачей, что вызвало уменьшение количества учебного времени на освоение этой фундаментальной химической дисциплины.

Системная, полифункциональная и деятельностьная природа общих химических теорий, понятий, законов, закономерностей, возможность и необходи-

мость их использования для объяснения и прогнозирования химических процессов, происходящих в живом организме, потребовала пересмотра подходов к обучению общей химии студентов медицинского вуза.

На кафедре общей химии Кубанской государственной медицинской академии разработана целостная концепция построения и изучения общей химии в медицинском вузе, адекватная современным требованиям и тенденциям развития химического образования и высшей медицинской школы, а также логике науки и обучения. Создана теория интегративно-модульного развивающего обучения общей химии студентов медицинского вуза и определена методика ее реализации для повышения качества химической подготовки будущих врачей. Определены методолого-теоретические основы и идеи перестройки структуры, обновления содержания, разработана методика изучения нового теоретического курса «общая химия» для медицинских вузов на основе модульного подхода, принципов межпредметной интеграции, преемственности и профессиональной направленности, минимизации; определена связь данного курса общей химии с дисциплинами общеобразовательного и медико-профессионального циклов. Впервые на практике в медицинском вузе реализована преемственная интегративно-модульная система развивающего обучения общей химии.

Модернизация химического образования в медицинском вузе, осуществляемая с позиций общих прогрессивных идей и стратегий развития образовательной системы, в значительной степени зависит от пересмотра целей, содержания, структуры и процесса изучения всего комплекса учебных дисциплин, в том числе, курса общей химии. Этот курс обеспечивает: а) взаимосвязь вузовского химического образования со школьным; б) общехимическую подготовку студентов-медиков; в) формирование у них химической картины природы; г) развитие у будущих врачей логики, интеллектуальных, а также экспериментальных умений и т.д. Общая химия, как базовая дисциплина, имеет большое значение для подготовки врача, так как обладает значительным потенциалом воздействия на все сферы личности студента, особенно в начальный период обучения в вузе, т.е. в период его адаптации и служит необходимой базой для изучения всех последующих химических и медицинских предметов. Именно поэтому понадобилось создание прогрессивной концепции, серьезная перестройка общехимического образования, пересмотр методики преподавания.

В настоящее время в связи с сокращением учебного времени на предметы естественнонаучного цикла, преподавание общей химии сведено к стандартному минимуму, ниже которого опускаться нельзя, так как не остается места для творческого развития, расширения химического кругозора, фундаментализации. Следовательно, перед нами стояла задача изыскать потенциальные возможности учебного предмета общей химии за счет модернизации его содержания, структуры и процесса обучения для развития личности студента, расширения его творческого опыта, приобретения ценностного отношения к хи-

мии, а через нее – к природе, жизни, здоровью и другим общечеловеческим ценностям. Такие возможности мы увидели, прежде всего, в интегративно-модульном подходе.

Для решения проблемы модернизации общехимического образования в медицинском вузе мы определили следующие направления: а) четкое выделение модулей содержания; б) включение в курс общей химии исходного (вводного) блока, содержащего ведущие теории, законы, понятия, являющиеся универсальными; в) структурирование содержания каждого модуля с выделением инвариантной и вариативной частей; г) усиление в содержании методологического компонента; д) определение профессиональной направленности содержания каждого модуля.

Теоретическое ядро нашей концепции составили идеи повышения роли общей химии в усилении гуманизации, фундаментализации химического образования медиков и развитии личности обучаемых средствами данного предмета; увеличения эффективности влияния общехимической подготовки на процесс формирования личности будущего врача. Учитывая общедидактические принципы, мы выделили наиболее значимые для нашего исследования принципы: внутрипредметной химической и междисциплинарной интеграции; системности; фундаментализации и методологизации общехимического образования; непрерывности, предполагающий органическую связь и последовательность специальной довузовской и вузовской химической подготовки; реализации личностной ориентации в образовательном процессе, преемственности, профессиональной направленности.

Особенностью нашей концепции являются: ее выраженность в виде целостной теории гуманно развивающего характера обучения; усиление методологической составляющей содержания и процесса обучения; повышение системности, фундаментальности и функциональности теоретических знаний; интегративность всех компонентов системы обучения и их направленность на реализацию поставленных целей химического образования в системе медицинского; осуществление образовательного процесса на качественно новом уровне через модульность, проблемность, активизацию разнохарактерной и разноуровневой деятельности студентов в разных формах ее организации, создание гибкой системы управления и комплексной системы оценивания результатов, способствующих формированию и развитию личности студентов и их адаптации к вузовскому обучению; реализация преемственности, профессиональной направленности и переноса фундаментальных химических знаний для изучения других химических и специальных медицинских дисциплин, в том числе для решения комплексных междисциплинарных учебных и научно-исследовательских проблем.

Для внедрения концепции в практику довузовского и вузовского обучения химии мы выделили в качестве движущих сил учебного процесса противоречия в существующей системе обучения и современные требования, нормативы высшего медицинского образования. Нами предложена методическая система обучения курсу общей химии как основа повышения качества образования студента-медика. Она ориенти-

рована на нашу концепцию интегративно-модульного развивающего обучения.

Механизмом реализации новой методической системы стала целенаправленная активная, взаимосвязанная и взаимообусловленная деятельность участников образовательного процесса, основанная на межличностных отношениях, общении, сотрудничестве и сотворчестве, побудителями которой выступили потребности, стимулы, мотивы и интересы. Построение, функционирование и развитие на основе выдвинутой нами концепции методической системы изучения общей химии базируются на закономерностях и принципах, предполагающих устойчивость составляющих ее компонентов и их основных связей при изменяющихся внешних и внутренних условиях. Методическая система обучения студентов-медиков общей химии является сложной, целенаправленной, динамической, обучающей и развивающей системой, ориентированной на концепцию интегративно-модульного развивающего обучения. Методическая система строилась нами на основе комплекса программно-целевого, структурно-функционального, интегративно-модульного, личностно-деятельностного и технологического методического подходов.

Опираясь на выделенные и обоснованные нами подходы и принципы интегративно-модульного подхода, мы сконструировали вариативный интегративно-модульный курс общей химии. Разработали модульную структуру курса общей химии для студентов медицинского вуза на принципах системности, фундаментальности, минимизации, деятельности, преемственности и профессиональной направленности. В структуре каждого модуля мы выделили инвариантную и вариативную части. Модули содержания представляют собой основной компонент предложенной нами целостной интегративно-модульной системы обучения (ИМСО). Они включают в себя блок относительно самостоятельного содержания, программу целей и действий обучения по нему, учебную литературу, в том числе дополнительную, систему ориентировочных основ действий, методическое обеспечение, интегративные показатели результатов обучения. ИМСО изменяет характер обучения, так как ориентирована на укрупненные дидактические единицы в раскрытии содержания, позволяет использовать комбинирование системы организации обучения, изменять последовательность изучения материала, усиливает взаимообратные связи в системе «преподаватель  $\Leftrightarrow$  студент», дает возможность студенту самостоятельно проработать модуль, а преподавателю – более полноценно учитывать индивидуальные психологические особенности студента при составлении и использовании модуля.

Методическая система отражает два уровня общехимической подготовки: дидактико-методический, определяющий ее состав, содержательное и организационное обеспечение; частно-методический, конкретизирующий и меняющий набор методического обеспечения каждого модуля, а также – три ее стороны: теоретическую (лекции), практическую (практикумы, семинары, факультативы, элективы) и исследовательскую. Методическая система позволила нам проектировать конкретное методическое обеспечение для ка-

ждого модуля и каждой формы организации учебного процесса, в котором мы используем экспериментальные и теоретические методы исследования, технические средства обучения, компьютеры, системы заданий для разноуровневой и разнохарактерной деятельности студентов. В процессе проведения разнообразных по формам занятий формируются необходимые умения применять знания к решению разнообразных учебных и профессионально-практических задач. Правильно выбранная совокупность средств, методов и форм организации служит серьезным фактором достижения поставленной цели. В реальном учебном процессе средства и методы реализуются в конкретных формах организации обучения, способствуют целенаправленному движению содержания к запланированным результатам и отражаются в проектировании конспектов, планов лекций, практических занятий.

Осуществленный в рамках методического исследования педагогический эксперимент подтвердил гипотезу, доказал эффективность разработанной нами методики, концепции обучения общей химии в медицинском вузе, ее позитивное влияние на уровень и качество усвоения знаний и умений, на развитие личности учащихся, студентов, раскрыл пути ее дальнейшего совершенствования.

#### **Некоторые аспекты развития мотивации учения студентов**

Манько А.И.

*Ставропольский аграрный университет, доцент  
кафедры математики, Ставрополь*

В современной действительности ни у кого не возникает повода для оспаривания утверждения «Математика является фундаментом экономического образования». Изучение математики в течение трех семестров (2 ч. лекций и 2 ч. практики в неделю) дает студентам хорошую возможность получения навыков применения математического аппарата в специальных экономических дисциплинах. В четвертом семестре студенты знакомятся с математикой в экономике. Обширный курс дисциплины (56 ч. лекций и 58 ч. практики) позволяет не только познакомиться с математическими методами и моделями в экономике, но и отработать их практическое применение.

Неоднородность студенческой аудитории по восприятию информации и усвоению нового материала подтверждают необходимость активизации познавательной деятельности студентов. В круг задач преподавателя высшей школы входит устранение интеллектуальной пассивности, инертности студентов на лекциях и практических занятиях, возбуждение исследовательского отношения к содержанию изучаемого материала, включение всех студентов на всех этапах обучения своему предмету в активный мыслительный процесс. Одним из универсальных средств, стимулирующих студентов к активному мышлению, признано проблемное обучение.

В экономической практике часто приходится сталкиваться с задачами, в которых необходимо принимать решение в условиях неопределенности, т.е.

возникает ситуация, в которой две (или более) стороны преследуют различные цели, а результаты любого действия каждой из сторон зависят от мероприятий партнера. Такие ситуации относятся к конфликтным: результат каждого хода игрока зависит от ответного хода противника, цель игры – выигрыш одного из партнеров. В экономике конфликтные ситуации встречаются очень часто и имеют многообразный характер. К ним относятся, например, взаимоотношения между поставщиком и потребителем, покупателем и продавцом, банком и клиентом. Во всех этих примерах конфликтная ситуация порождается различием интересов партнеров и стремлением каждого из них принять оптимальное решение, отличающееся поставленной целью в наибольшей степени. При этом каждому приходится считаться не только со своими целями, но и с целями партнера, учитывать неизвестные решения, которые будут приниматься партнером. Для грамотного решения задач с конфликтными ситуациями необходимы научно обоснованные методы. Построением математических моделей конфликтных ситуаций и разработкой методов принятия решений в этих ситуациях занимается теория игр. В задачах теории игр необходимо выработать рекомендации по разумному поведению участников конфликта, определить их оптимальные стратегии.

На практике в большинстве случаев успех операции оценивается не по одному, а по нескольким критериям. Математический аппарат может принести пользу и в случаях многокритериальных задач, по крайней мере, помочь отбросить заведомо неудачные варианты решений.

Познакомив студентов с историей возникновения и развития теории игр и дав основные понятия и определения ставим практическую задачу:

Фермерское хозяйство разработало несколько вариантов плана продажи сельскохозяйственной продукции на предстоящей ярмарке с учетом меняющейся конъюнктуры рынка и спроса покупателей. Показатели возможного дохода представлены платежной матрицей. Аудитории предлагается определить оптимальный план продаж.

Хотя профессиональный мотив и придает смысл учебной деятельности, но этого мало, чтобы заставить студентов активно работать на данной конкретной лекции. Следовательно, нужны дополнительные, «сиюминутные» стимулы, способствующие укреплению непосредственных внутренних мотивов учения, включая ориентацию на способы самостоятельного добывания знаний. Подкрепленные широкими социальными и моральными, в том числе мотивами личного престижа, они создают наиболее мотивационную сферу развития личности. Главный путь формирования такой системы лежит в способе организации учебного процесса. Интересные возможности в этом направлении открывает использование мультимедийной техники. С ее помощью удастся создавать важные условия развития мотивации учения студентов:

1. Формирование у студентов положительного отношения к изучению курса математики в экономике.

Демонстрируемые через компьютер кадры привлекают внимание красочностью, интересным оформ-

лением. Они рассказывают о значении изучаемого раздела в овладении профилирующими предметами, в будущей профессии, в решении актуальных задач стоящих перед страной. Наглядное изображение экономических задач, постановка вопросов для решения актуальных экономических проблем – это неполный перечень возможностей мультимедийной техники на лекциях. Наблюдения показывают, что комплексное использование этих средств на лекционных занятиях помогает осуществить переход от эпизодического интереса к устойчивому положительному отношению студентов к предмету и его изучению, критериями сформированности которого могут служить степень активности и самостоятельности студентов в познании, работоспособность, темп и глубина усвоения знаний.

2. Создание у студентов начального, предварительного представления о материале, который предстоит изучать.

Предметом наших забот является создание у студентов предварительного целостного представления о материале каждой лекции. На экран подается общий план, выполненный в виде блок-схемы. Общая тема «Теория игр» подразделяется на игры в чистых и смешанных стратегиях; игры и принятие решений в условиях риска; коалиционные (кооперативные) и бескоалиционные игры; бесконечные антагонистические игры. Для каждого класса игр приводятся характерные типы задач.

3. Создание на лекции атмосферы творческой, поисковой деятельности студентов.

Первые этапы создания атмосферы поиска связаны у нас с использованием конструктивно-предсказательной блок-схемы. Особый интерес представляют задачи, решаемые с помощью «деревя» решений. Такое представление облегчает описание многоэтапного процесса принятия управленческого решения в целом. Наглядность графического изображения, «прозрачность» возможных исходов принятых решений дают возможность студентам справиться с поставленной задачей.

4. Организация оперативного применения теоретических знаний на практике.

Временной разрыв между моментом изучения студентами курса математики и моментом использования изученного курса в будущей профессиональной деятельности настолько велик, что является, на наш взгляд, одной из главных причин того, что сознание нужности математики не скоро превращается в мотив реальной побудительной силы. Изучение же математики в экономике и решение конкретных экономических задач с применением математического аппарата, математических методов и моделей в значительной мере повышают активность студенческой аудитории.

5. Усиление роли обратной связи на лекции.

С этой целью используем на лекции кадры-тесты, содержащие тексты задач и возможные варианты ответов, из которых нужно выбрать правильный. Если большая часть студентов допустила ошибку, на экран подается правильное решение. Подобные тесты используются нами для выяснения степени готовности аудитории к лекции, для контроля усвоения излагаемого материала, и подведения итогов. Мотивирующее воздействие этого вида работы состоит в том, что она

дисциплинирует студентов, заставляет их работать на лекции. Опыт показывает, что время от времени целесообразно вызывать студентов по фамилии для объяснения своего ответа и фиксировать результат в журнале. В данном случае мы опираемся на мотивы вынужденности, личного престижа. Как свидетельствуют психологические исследования, процесс становления высших мотивов происходит в виде «сдвига мотивов», когда студент, начинающий деятельность под влиянием мотива вынужденности, продолжает ее в силу переноса мотива на цель деятельности и появляется увлеченность самим процессом деятельности.

Наблюдения показывают, что создание рассмотренных условий в комплексе обеспечивает совершенствование системы мотивов учения у студентов, а это, в свою очередь, способствует повышению активности познавательной деятельности студентов при изучении курса математики и математики в экономике.

Подведя итоги проведенных исследований, можно сделать вывод:

1. Мотивация изучения студентами математики и математики в экономике изменяется в процессе обучения, она динамична, следовательно управляема;

2. Встречаются различные ведущие мотивы в системах этих мотиваций, но большую значимость имеют внешние мотивы, связанные с будущей профессией.

Отсюда следует, что для успешного процесса обучения студентов необходима управленческая деятельность преподавателя, направленная на усиление устойчивости побудительной силы профессионального мотива – на наш взгляд, центрального мотива учения в студенческий период.

Профессионализация обучения связана с организацией обеспечения естественного перехода от деятельности познавательной к деятельности профессиональной. Следует выделить следующие главные направления реализации профессиональной направленности курса:

1. Активизация познавательной деятельности студентов с акцентом:

а) (по содержанию) на использование примеров и задач, связанных с изучением спецдисциплин и будущей профессиональной деятельностью;

б) (по методам обучения) на внедрение в учебный процесс элементов творческой, поисковой деятельности,

2. Совершенствование форм самостоятельной деятельности студентов.

#### **Основы математики в приложении к экономическому образованию**

Морозова О. В.

*Государственный Аграрный Университет,  
Ставрополь*



Современная математика характеризуется интенсивным проникновением в другие науки. Экономика, являясь, наукой об объективных причинах функционирования и развития общества, пользуется разнообразными количественными характеристиками, а поэтому включает в себя большое число математических методов.

Методы экономико-математического моделирования, возможности применения которых существенно расширились благодаря современному программному обеспечению ПЭВМ, представляют собой один из наиболее динамично развивающихся разделов прикладной экономической науки.

Изучение математических дисциплин и их экономических приложений, составляющих основу актуальной экономической математики, позволит будущему специалисту не только приобрести необходимые базовые навыки, используемые в экономике, но и сформировать компоненты своего мышления: уровень, кругозор. Всё это понадобится для успешной работы и для ориентации в будущей профессиональной деятельности, поэтому, на наш взгляд, студентам экономических специальностей необходимо показать эффективность математических методов для решения практических задач. И, в связи с этим, необходима связь с базовыми фундаментальными знаниями школьной математики, чтобы был виден переход от элементарных математических методов к их более сложным формам.

Приведём пример одного из первых практических занятий, которое, как показала практика, заинтересовывает студента в дальнейшем изучении математических дисциплин.

Всех интересует вопрос: Как выработать наилучшее решение в сложной экономической ситуации, рассчитать возможную прибыль и убытки, найти, какие условия предмета сегодня самые выгодные, определить, сколько будут стоить через год-два деньги?

*Пример 1.* Вам предлагают купить товар весом в 100 тонн. Взвешиванием производилось некоторое время тому назад и при этом было определено процентное содержание в товаре жидкости, которое составляло 99%. На момент покупки, за счет усушки, доля жидкости уменьшилась до 96%. Необходимо рассчитать, сколько весит предлагаемый товар.

Подавляющее большинство студентов обычно называют вес около 97 тонн. Расчет, однако, показывает, что товар при покупке должен весить ровно 25 тонн.

*Пример 2.* Вы собираетесь заключить сделку с некой фирмой, причем знаете, что эта сделка может по отношению к вам оказаться как честной, так и нечестной. Переговоры с вами ведет представитель фирмы, которому известны её намерения. Представитель может быть как правдивым человеком, так и лжецом. Как вы думаете, можно ли, задав этому представителю единственный вопрос, и получив в ответ «да» или «нет», безошибочно оценить, будет ли сделка честной?

На первый взгляд задача кажется совершенно нереальной: слишком уж велика степень неопределен-

ности. На самом деле задача имеет вполне определенное решение, которое основывается на логике.

*Пример 3.* Рассмотрим типичную производственно-экономическую ситуацию.

На предприятии, каждый из операторов обслуживает 6 однотипных объектов. Это могут быть потребители, клиенты, технические устройства. При возникновении у одного из объектов потребности в обслуживании оператор получает соответствующий сигнал, производит, обслуживание и ждет следующего вызова. Следовательно, какую-то часть своего рабочего времени оператор находится «на простое», что, понятно, ведет к экономическим потерям предприятия. Стремясь сократить простой, менеджер увеличивает нагрузку на операторов: добавляет каждому еще по одному объекту обслуживания.

Из этого, однако, ничего хорошего не получается: операторы перестают справляться со своими обязанностями. Пока идет обслуживание одного из объектов, поступает вызов от другого, а поскольку в этот момент оператор занят, образуется очередь на обслуживание.

Эрудированному менеджеру может прийти на ум интересная идея: а нельзя ли создать бригаду из четырех операторов с целью закрепления за всеми вместе 26 объектов? Может быть, в этом случае простой сократятся – из четырех операторов всегда кто-нибудь окажется свободен и готовым к обслуживанию очередного вызова. При таком распределении появится явный выигрыш: среднее число объектов, приходящихся на одного оператора, увеличится по сравнению с существующим, и станет равным  $26:4 = 6,5$ . Налицо прямая выгода. Но почему 26 на четырех, а не, допустим, 21 на троих – при этом выигрыш будет еще больше ( $21:3 = 7$ ). Кстати, а где гарантия, что при предлагаемых увеличениях нагрузки будут устранены очереди?

*Пример 4.* Умирая, муж оставил завещание жене, которая ждала ребёнка:

- если она родит сына, то ему будет причитаться  $\frac{2}{3}$  оставленного имущества, а матери -  $\frac{1}{3}$ ;

- если родится дочь, то имущество распределяется между ней и матерью в соотношении  $\frac{1}{3}$  и  $\frac{2}{3}$ .

Родились близнецы – мальчик и девочка.

Как в этом непредвиденном случае распределить по справедливости имущество?

Таких задач можно подобрать столько, чтобы рассмотреть всевозможные стороны приложения.

Предлагаемая категория задач начинает интересовать студентов уже не только экономических специальностей. Она показывает применение элементарных математических навыков к решению задач, связанных с юриспруденцией. В этом случае происходит обратная связь со студентами, они чувствуют себя «на равных» с преподавателем, решая актуальную юридическую задачу, давая при этом профессиональные советы.

Приведенные на первом занятии задачи решаются с помощью элементарной математики, однако они показывают актуальность изучения данного

предмета на начальных курсах ВУЗов, как инструмента для решения более сложных, экономических задач, с которыми придётся работать будущим специалистам.

**Актуальность преломления содержательности задач линейного программирования с учетом специфики региона**

Морозова О. В.

*Государственный Аграрный Университет,  
Ставрополь*

В настоящее время, как показывает статистика, отсутствует широкая миграция выпускников ВУЗов в связи с проблемами трудоустройства, приобретения жилья и многими другими экономическими факторами. Поэтому возникает необходимость преломления некоторых дисциплин, в частности, мы рассматриваем содержание задач математики, к специфике конкретного региона, в котором в перспективе останутся работать будущие специалисты. Ставропольский край характеризуется сельскохозяйственной направленностью, поэтому мы сделали попытку изменить содержание задач линейного программирования с учетом этого фактора.

Практика преподавания математики в аграрном вузе показывают, что для студентов в целом характерно высоко ответственное отношение к изучению математических методов, понимание их роли и значимости в будущей профессии. Этому способствует совершенствование учебного процесса, обновление содержания программ, модернизация методического арсенала высшей школы. Вместе с тем преподаватели сталкиваются с недостаточной активностью мыслительной деятельности значительной части студенчества в учебном процессе.

На наш взгляд, главная задача любого преподавателя – умение заинтересовать студента (слушателя) предметом, который он желает «донести», поэтому абсолютное знание предлагаемого материала – это половина работы преподавателя. Практика показывает, что приведенные выше примеры способны заинтересовать студентов на несколько занятий, чтобы успеть подготовить очередную «порцию» задач практического содержания.

Математическое моделирование – это теоретико-экспериментальный метод познавательной-созидательной деятельности, метод исследования и объяснения явлений, процессов и систем на основе создания новых объектов – математических моделей, поэтому задачи по этому курсу необходимо подбирать таким образом, чтобы студенты видели реальное применение, из которого можно получить прибыль, т.к. современное студенчество мыслит получением «сиюминутных» прибылей. Например, при изучении темы "Транспортная задача" нами рассматривается широкий круг задач не обязательно транспортного характера. Общим для них является распределение ресурсов, находящихся у "n" производителей или поставщиков по "m" потребителям. Типы задач также различны: по критерию стоимости перевозки; по критерию времени; на кратчайшее расстояние по заданной

сети дорог. Постановка задачи остаётся стандартной: во-первых, мощности поставщиков должны быть реализованы; во-вторых, спросы всех потребителей – удовлетворены; в-третьих, суммарные затраты на перевозку – минимальными, но «банальное» условие задачи вида: "в пунктах отправления  $A_i$  сосредоточен груз в количествах  $a_i$ " не пробуждает интерес к данной теме.

Если же содержание созвучно специфике вуза, носит явно аграрный фермерский смысл, то основная часть студенческой аудитории проявляет повышенную заинтересованность в решении поставленной проблемы. Для будущих фермеров или руководителей аграрными кооперативами, каковыми хотят стать немалая часть студентов аграрных вузов, интересно знать и уметь, чтобы с наименьшими затратами на транспортировку, доставить корма из различных мест хранения к различным животноводческим фермам. По критерию времени важно уметь спланировать доставку молока с молочно-товарных ферм на молокозаводы (а таких заводов в каждом районе Ставропольского края – несколько).

Аналогичную ситуацию можно создать в задачах линейного программирования, где на конкретном заводе, в частности, нами рассматривается Ставропольский молокозавод, решается задача производственных мощностей оборудования, а также нахождения оптимального решения выпуска молочных продуктов (можно рассмотреть, к примеру, два вида йогурта, мороженого и т.д.).

При этом важную роль при усвоении материала играет применение новых компьютерных технологий, которые показывают решение задачи в динамике и помогают ответить на волнующий всех вопрос: «Как влияет на оптимальное решение увеличение или уменьшение запасов исходных продуктов?» Задавая такой вопрос в аудиторию, львиная доля студентов повышает своё внимание и слух, при этом дальнейший сценарий работы может быть развит в двух направлениях: первое – «Деловая игра», которая предполагает ролевое распределение по двум большим конкурирующим между собой производственным концернам; второе – «консервативное», т.е. совместное решение предлагаемой задачи. И в том, и в другом вариантах мы видим обратную связь со студентами, используем и развиваем различные виды памяти.

Конечно, основы линейного программирования, как и любые основы высшей математики, как показывает практика, необходимо преподносить классическими методами (доска и мел), тогда слушатель видит процесс получения и вывода теоремы, формулы и т.д. Но глубизну познаваемого материала необходимо преподавать с использованием компьютерных технологий, которые могут показать практически любой процесс в динамике, что немаловажно для создания любой экономической модели.

Коммерческая деятельность же в целом, чем уже занимается некоторая часть студентов, а немалая часть хотела бы заняться, связана с постоянным поиском наиболее выгодного варианта распределения различного вида ресурсов: финансовых, трудовых, товарных, технических и других.

В настоящее время усложнение взаимосвязей вне и внутри коммерческих предприятий, наличие большого числа показателей, факторов и ограничений, а также быстрый рост конкуренции не позволяет сформировать оптимальный план без применения специальных методов. Кроме того, время решения задач обычно ограничено, и поэтому не всегда составляется оптимальный план.

Существующие математические методы и модели позволяют решать задачи даже и большей размерности и учитывать большое число показателей и факторов влияния, а время решения задач значительно сокращается с применением компьютера. Это методы оптимизации (линейное, нелинейное и динамическое программирование), теория вероятностей и математическая статистика, теория массового обслуживания (теория очередей), метод статистических испытаний (Монте-Карло), теория игр и статистических решений, сетевое планирование.

Наблюдения показали, что обоснование применения экономической математики стимулирует интерес, повышает активность познавательной деятельности студентов при изучении курса математики, позволит будущему специалисту не только приобрести необходимые базовые навыки, используемые в экономике, но и сформировать компоненты своего мышления: уровень, кругозор и культуру. Всё это понадобится для успешной работы и для ориентации в будущей профессиональной деятельности.

#### **Сравнительный анализ форм контроля знаний студентов**

Пантелеев В.А.

*Ухтинский государственный технический университет, Ухта*

Формы контроля знаний студентов в российской высшей школе традиционно существуют в трех основных формах: письменной (контрольные работы, рефераты, пояснительные записки к курсовым и дипломным проектам и т.д.), устной (экзамены, зачеты, защиты курсовых и дипломных проектов и т.д.) и практической (лабораторные работы, внеаудиторные практики и т.д.). За последнее время интенсивно стали развиваться также разнообразные формы тестового контроля.

Частая смена государственных образовательных стандартов (ГОСов), а также вялотекущая тенденция вступления России в Болонский процесс инициируют дискуссию о перераспределении сфер применения традиционных форм контроля вплоть до полной их замены. А так как влияние форм контроля на структуру и качество образования трудно переоценить, то представляется весьма важным их содержательное обоснование и анализ.

При проведении сравнительного анализа важнейшим аспектом обсуждения является система критериев, на основании которых и осуществляется такой анализ. Критерии анализа должны отражать с одной стороны имманентную сущность исследуемого явления или объекта, а с другой – вектор его желательного развития. Так как исследуемым нами объектом явля-

ется система образования, то естественно вначале дать определение образования и перечислить его основные задачи.

Если отвлечься от бесконечного множества аспектов образования и сосредоточиться на прагматически-функциональной точке зрения, то образование можно определить как систему знаний, умений и навыков, позволяющую решать определенный класс задач. Отсюда с достаточной очевидностью следует, что если в рамках государственного стандарта для данной специальности очертить этот класс задач, то процент задач, действительно решенный испытуемым, может служить естественной *количественной* оценкой качества образования. Причем эта оценка может характеризовать как уровень образования индивидуума, так и (после проведения соответствующих статистических исследований) уровень подготовки специалистов в данном учебном заведении.

Задачи, входящие в сферу конкретной специальности, весьма неоднородны и специфичны, однако их разумно подразделить на три основных подкласса, характеризующих степень овладения специальностью.

1) Базовый подкласс, включающий основные понятия, определения и другие базовые элементы специальности. Отсутствие знаний по любому элементу этого подкласса должно немедленно приводить к неудовлетворительной оценке или дисквалификации.

2) Функциональный подкласс, содержащий все понятия, методы и навыки, входящие в стандартный план специальности. Задачи этого подкласса существенно различаются как по сложности, так и по тому месту, которое они занимают внутри специальности. Поэтому задачи этого подкласса разумно снабдить весовыми коэффициентами, которые определяли бы «цену» каждого задания. В идеале выпускник должен уметь решать все задачи этого подкласса, и в этом состоит важнейшая задача высшей (и не только высшей) школы. Однако на практике именно степень овладения методами решения этих задач и отличает плохого специалиста от хорошего.

3) Творческий подкласс, включающий нестандартные задачи, для решения которых нужно не только хорошо владеть основными методами специальности, но также использовать их нетривиальные комбинации, создавая, тем самым, новые, эвристические методы на базе уже известных, типовых. Задачи этого подкласса нужны для выполнения важнейшей задачи любой школы – отбора и выращивания интеллектуальной элиты нации.

Попробуем проанализировать устные, письменные и тестовые формы контроля с точки зрения их пригодности для оценивания результатов освоения задач вышеотмеченных подклассов.

Устная форма контроля по сути своей представляет диалог. А диалог еще со времен Платона справедливо считался эффективнейшим инструментом достижения истины. Диалог на экзамене позволяет опытному экзаменатору молниеносно оценить уровень знаний и творческий потенциал экзаменуемого. Если человек, как давно известно, является мерой всех вещей, то тем более только человек может являться мерой человека – этот аргумент часто выдвигается

гается сторонниками устных форм контроля. Однако уже в самой формулировке этот тезис содержит противоречие: мера, в качестве которой выступает Ньютон, принципиально не может совпасть с мерой в виде доцента Ньютоновского, - и это с неизбежностью приводит к прискорбному размазыванию национальных стандартов образования.

Вторым неизбежным аспектом устной формы контроля является психологический контакт экзаменатора и экзаменуемого. Пагубность этого обстоятельства редко осознается. Даже если оставить в стороне сознательную необъективность или корыстные мотивы преподавателя, неизбежно останутся симпатии и антипатии к личности, манере изложения и т.д. При этом, вопреки общераспространенному мнению, более вредна не излишняя строгость, а наоборот – снисходительность по отношению к явно талантливым студентам. Очень часто таланты – особенно на ранних этапах своего развития – склонны пренебрегать «рутиной» и, в результате, не дотягивают не только до высот, но и до среднего уровня. В этих обстоятельствах ушат объективности является совершенно необходимой скорой помощью.

Еще одним пагубным моментом психологического контакта на экзамене является воспитание инфантильности студентов. Видя в экзаменаторе лицо, принимающее решение, студент часто склонен упрашивать экзаменатора как «доброего господина» войти в его нехитрое положение и, соответственно, повысить ему балл без всяких на то оснований. К сожалению, такая тактика порой срабатывает, и в результате появляется омерзительный социально опасный коктейль из некомпетентного «специалиста» с квалификацией профессионального нищего.

От указанных недостатков свободны письменные и тестовые формы контроля. Разрыв психологической связи способствует объективации оценки, т.е. претендует на достижение некоторого стандарта в оценивании знаний, который по идее не должен зависеть от конкретного вуза и преподавателя и, тем самым, может стать общегосударственным. Однако реализация этого требует значительных усилий т.к., в отличие от устного экзамена, в письменном должен содержаться не пересказ положений теории, а применение этих положений для решения конкретных задач. Добиться этого можно путем использования небольших задач, содержание которых охватывало бы все содержание курса. Исходные данные для таких задач удобно задавать при помощи генератора случайных чисел, что делает вариативность заданий бесконечной и исключает возможность списывания. Для оценки знаний по нерасчетным задачам можно воспользоваться тестовым контролем, который, при наличии очень большого банка вопросов и случайного их выбора, обеспечивает весьма репрезентативную оценку знаний.

Характеризуя в целом рассмотренные формы контроля, следует отметить, что все они безусловно имеют право на существование, однако преимущественное их использование представляется разным для отмеченных выше классов задач. Так для базового подкласса преимущество следует отдавать письменным и тестовым формам отсеивания – если студент не знает элементарных основ, то это означает, что у него

либо умственная патология, либо патологическое нежелание учиться. И то, и другое является безусловным основанием для решений хирургических – такие студенты не должны своим присутствием в вузе уничтожать авторитет вуза и разлагать работоспособную часть студенчества.

Устные формы контроля незаменимы для задач творческого подкласса, где оценивается не владение стандартными методами специальности, а умение креативно мыслить. Здесь возможность алгоритмизации минимальна и творческое взаимодействие личностей наиболее плодотворно.

Функциональный подкласс занимает промежуточное положение – с одной стороны он содержит задачи, по сути своей близкие к базовому, а с другой – именно в оперировании стандартными задачами можно разглядеть творческую личность. Поэтому выбор форм контроля для этого подкласса представляет собой творческую задачу для преподавателя.

### **Непрерывное математическое образование в экономическом ВУЗе**

Подопригора В.Г.

*Красноярский государственный торгово-экономический институт, Красноярск*

Российская система высшего образования начала третьего тысячелетия переживает не самые хорошие времена. Произошедший за последние годы переход к государственному образовательным стандартам на лучшим образом сказался на качестве подготовки лучших специалистов. Так, требования к уровню подготовки по дисциплинам математического и естественно-научного цикла существенно выросли, в то время, как число часов, отводимых на изучение этих курсов, в лучшем случае, осталось прежним. При этом значительно снизился уровень школьной подготовки по названным дисциплинам. В вузе еще существует определенное несоответствие между требованиями государственных образовательных стандартов, востребованностью математических знаний выпускающими кафедрами и теми умениями и навыками, которыми в действительности обладают студенты, прошедшие математическую подготовку на младших курсах вуза.

Основная задача математической подготовки в экономическом вузе – помимо формирования рационального мышления и воспитания общей культуры – вооружить специалиста мощным инструментом решения прикладных задач рыночной экономики. Нельзя перестраивать систему, не владея точными методами анализа и оптимизации связей внутри этой системы, поэтому роль математического и компьютерного образования возрастает.

Интеграция содержания образования в системе обучения математике предполагает: содержательность и значимость математических знаний для студентов; системное представление изучаемого материала; реализацию внутрипредметных и межпредметных связей; прикладную направленность курса математики. Интегративным качеством, объединяющим эти аспекты, служит курс математического моделиро-

вания, который необходимо насыщать экономическим содержанием. Так, например, в основу научного подхода к проблемам социально-экономического развития Красноярского края положены известные методы и алгоритмы решения задач многокритериальной параметрической оптимизации. Эти методы позволяют выбрать наиболее перспективные решения в области управления экономикой, рыночных процессов. Для того, чтобы описать эти процессы, в программу математического обучения студентов – экономистов включено изучение вероятностно-статистических и случайно-множественных моделей. В банковской сфере они позволяют производить количественный анализ кредитных рисков и принимать соответствующие практические шаги. На финансовом рынке данная система моделей позволяет оптимизировать инвестиционный портфель и производить его текущее управление.

Для того, чтобы усилить математическое образование будущих экономистов (да и не только их), необходимо:

- Оценивать абитуриентов на вступительных испытаниях по двум критериям – обученности и обучаемости.

- Пересмотреть программы специальных дисциплин, наполнив их научным содержанием.

- В корне изменить отношение к преподавателю как центральной фигуре учебно-научно-воспитательного процесса, усилив мотивацию его труда и повысив его социальный статус.

- Восстановить прежний объем математической подготовки – не менее 510 аудиторных часов. Для того, чтобы студент безболезненно переходил на смежные специальности, унифицировать программу обучения экономистов, а для учета специфики профессии предусмотреть спецкурсы, курсы по выбору.

- Организовать преподавание математических и естественнонаучных дисциплин таким образом, чтобы они давали целостное представление о взаимодействии природных, экономических, технических и социальных процессов.

Достижению таких целей может служить комплексная непрерывная программа изучения математических и естественнонаучных дисциплин.

В целях реализации принципа непрерывности и приемственности преподавания математики в Красноярском государственном торгово-экономическом институте (КГТЭИ) организовано отделение непрерывного информационного и математического образования (ОНИМО). На правах ассоциативных членов в него входят три математические кафедры института (высшей и прикладной математики; информатики; математического моделирования и информационных систем) и другие целевые профильные подразделения. Основные задачи ОНИМО – это:

- Осуществление непрерывного математического и информационного образования, начиная с отделения довузовской подготовки и заканчивая защитой студентами дипломных работ и послевузовской подготовкой (аспирантура, магистратура); обеспечение математического и информатизационного содержания курсовых и дипломных работ.

- Подготовка и переподготовка в области прикладной математики, математического моделирования, информатики и новых информатизационных технологий кадров отрасли.

- Математическое и информатизационное сопровождение НИР на кафедрах КГТЭИ; научно-исследовательская и информатизационно-аналитическая деятельность в области математики, новых информационных технологий, Интернет-исследований; создание банков данных по результатам проведения маркетинговых исследований.

- Организация совместных с красноярским научным центром РАН научно-исследовательских групп, временных творческих коллективов для решения конкретных задач; исследовательских филиалов математических и выпускающих кафедр.

Необходимый объем знаний студентов в течение всего времени обучения в институте формируется по плану непрерывной математической подготовки – от разделов элементарной математики и основ информатики – до математических моделей финансово-экономического анализа.

В качестве примера реализации непрерывной математической и информационной подготовки можно привести обучение в КГТЭИ молодых людей, занимающихся по научно-образовательной программе «Профессия и здоровье». (Специальность 06.05. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»). В 2004 году выпускники из этой категории студентов с отклонениями в здоровье защищают дипломные работы, а семь лет назад они обучались в 9-м, в 10-м классах и одновременно – на подготовительном отделении КГТЭИ. Здесь помимо элементарной математики, необходимой для успешной сдачи вступительных экзаменов, они изучают курсы прикладной математики и информатики. Это потребовало согласования рабочих программ школы-интерната и КГТЭИ, а с другой стороны – между всеми математическими кафедрами института (благо все они на одном учетно-экономическом факультете).

Большую роль в формировании точного мышления и прикладных навыков будущих экономистов и бухгалтеров играет их участие в кафедральных исследованиях, работе научных семинаров, в выполнении комплексных индивидуальных заданий. Например, темы исследовательских работ студентов 2 курса, занимающихся по программе «Профессия и здоровье» в этом учебном году, максимально приближены к тематике выпускающих кафедр: «Сравнительный финансовый анализ организаций», «Управленческий анализ на предприятиях, оказывающих услуги населению», «Определение доходности финансовых инструментов и операций», «Определение экономических показателей инвестиционных проектов», «Применение моделей сетевого планирования и управления» и т.д. Совместно с преподавателями и аспирантами математических кафедр, этими работами руководят и консультируют их сотрудники выпускающих кафедр экономики торговли, экономической теории, маркетинга, экономического анализа и статистики, бухгалтерского учета, коммерческой деятельности. На старших курсах наоборот – преподаватели – математики являются

консультантами и соруководителями курсовых и дипломных работ студентов.

Безусловно, существует еще множество проблем, связанных, в основном, с различием подходов к математическому образованию у вузовских специалистов разного профиля, но, решая эти проблемы объединенными усилиями, можно существенно продвинуться в выполнении главной задачи – повышения качества выпускаемых профессионалов.

#### **Преподаватель в системе высшего образования**

Проворов А.С., Проворова О.Г.

*Красноярский государственный университет,  
Красноярск*

В течение последних 15 лет дискуссии по проблемам образования в мировом сообществе в целом были сконцентрированы на том, «Каким должно быть образование в 21 веке». На этом фоне нам представляется важным, каким должен быть преподаватель высшего учебного заведения в 21 веке. Ситуация в настоящее время сложилась парадоксальная: люди, которые учат будущих специалистов на самом деле готовились к другому виду деятельности. Вероятно поэтому интерес к личности преподавателя, к его квалификации возник практически одновременно в разных странах.

Так, в Европе Международное общество по инженерной педагогике – Internationale Gesellschaft for Ingenieurpädagogik (IGIP) – является одной из авторитетных организаций в сфере высшего профессионального образования. Общество объединяет через национальные мониторинговые комитеты научно-педагогическую общественность технических вузов более чем 60 стран мира. Высшая техническая школа России представлена в IGIP с сентября 1995 года, когда был создан Российский мониторинговый комитет (РМК) как отделение этого общества.

Усилиями IGIP были сформулированы общие принципы и философия развития инженерного образования, разработан и принят специальный документ «ING-PAED IGIP» («Европейский преподаватель инженерного вуза»), в котором определены ныне действующие квалификационные требования к преподавателям для получения звания «Европейский преподаватель инженерного вуза». Ведущими вузами в России являются Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана и Московский государственный автомобильно-дорожный институт (технический университет).

В настоящее время в США успешно развивается национальная программа «Подготовка будущих преподавателей» (краткое описание имеется на сайте <http://www.preparing-faculty.org/PFFWeb.Contents.htm> .

Основная цель этой программы – это повышение качества обучения через воспитание нового поколения преподавателей.

Программа «Подготовка будущих преподавателей» для высшей школы (сохраняя аббревиатуру оригинала, будем писать PFF - Preparing Future Faculty) является одновременно как обобщением идей, так и национальной инициативой. Программу основали и

финансируют: The Association of American Colleges and Universities (AAC&U), the Council of Graduate Schools (CGS). Направлена эта программа на активизацию подготовки преподавателей именно в исследовательских университетах из числа тех студентов, которые успешны в научных исследованиях.

Первый этап программы начался летом 1994 года. Построенная в духе партнерских отношений и кооперации, PFF отражает полный набор университетских функций, который выражается тремя основными видами деятельности университета: научные исследования, обучение и взаимодействие с обществом.

Второй этап был начат в 1997 году. Были отобраны десять участников первого этапа и пять новых участников, которые проводили аналогичную деятельность самостоятельно. Эти программы были выбраны, чтобы помочь продвижению PFF от статуса демонстрационных проектов к национальной модели высшего образования.

Принимая участие в PFF, ведущие университеты США создают новую модель подготовки докторов, повышая значение подготовки преподавателей для высшей школы и пробуждая интерес к академической карьере у студентов.

В нашей стране подготовка преподавателей для высшей школы осуществлялась до недавнего времени путём повышения квалификации и переподготовки работников уже имеющих высшее образование и некоторый практический стаж работы. Приобретение дополнительной педагогической квалификации «Преподаватель высшей школы» [1] на наш взгляд существенно расширяет возможности подготовки кадров в высшей школе.

Вопрос о необходимости специальной подготовки преподавателей для высших учебных заведений и о необходимости повышения статуса преподавателя ставился В.А. Садовничим ещё в 1995 г. в работе [2], посвященной проблемам университетского образования. Но сложившийся стереотип отношения к преподавательской работе как к вторичной после научной деятельности нельзя изменить за короткое время.

Одним из нововведений в высшей школе России последних лет является введение дополнительных профессиональных образовательных программ и присвоение дополнительных квалификаций. Приказом Минобразования России № 180 от 24 января 2002 г. научно-методическому совету совместно с Московским автомобильно-дорожным институтом (государственный технический университет), Российским университетом дружбы народов и Красноярским государственным университетом было поручено организовать разработку научно-методического обеспечения для реализации дополнительной профессиональной образовательной программы «Преподаватель высшей школы» в соответствии с новыми государственными требованиями общей трудоёмкостью 1080 часов. Методические рекомендации и рабочие программы, по которым ведётся подготовка по дополнительной образовательной программе «Преподаватель высшей школы» в Красноярском государственном университете имеются в [3].

Для того чтобы оценить эффективность такой подготовки, необходимо описание педагогической деятельности в совершенно особом ракурсе. Это должно быть:

§ описание реальной (а не нормативной, идеальной) деятельности;

§ описание деятельности, находящейся в становлении, развитии;

§ описание того, как педагогическая деятельность представлена на уровне самосознания, то есть, как сам педагог ее выстраивает, как анализирует.

В связи с этим нами было организовано исследование с целью изучения мнений и представлений преподавателей вузов города о своей педагогической деятельности и педагогической деятельности молодых преподавателей. Исследование было проведено методом формализованного интервью. Результаты исследования представлены в работе [4]. Вместе с преподавателями вопросы были предложены студентам и оказалось, что студенты и преподаватели имеют разные мнения по поводу того, какие качества преподавателя наиболее важные.

Преподаватели ставят на первое место глубокие знания и широкую эрудицию в предметной области. Интересно, что и возможные формы повышения квалификации преподаватели связывают прежде всего с углублением предметных знаний и возможностью посещать занятия других преподавателей (на выяснение этого был направлен один из вопросов анкеты). За это может стоять некоторое недоверие к обычным психолого-педагогическим курсам. Собственно педагогическая компетентность выступает на первый план на этапе освоения педагогической деятельности. В этот период начинающие преподаватели остро переживают дефицит знаний и умений и нуждаются в особой поддержке. Судя по нашим данным, именно дефицит педагогических умений, а не недостаточный уровень знаний является источником проблем для начинающего педагога. Как правило, этот барьер преодолевается путем проб и ошибок. Именно в период освоения деятельности преподавателю нужна особая поддержка, направленная на повышение его педагогической компетентности.

Группа студентов (первый курс, 35 человек) наиболее часто выбирала позицию; умение четко и ясно изложить свой предмет, качество преподавания, знание техники обучения – 26 голосов, следом позицию: доброе и уважительное отношение к студентам) – 21 голос, и только на третьем месте оказалось «глубокое знание предмета». Таким образом, можно предположить, что для студентов младших курсов на первый план выступают педагогическая и коммуникативная компетентность преподавателя, а не компетентность в предметной сфере, как для самих преподавателей. Нам представляется, что именно преподаватели младших курсов должны быть специально подготовленными к преподавательской работе. Таким образом программа «Преподаватель высшей школы рассчитана на подготовку молодых преподавателей. В процессе её реализации мы поняли, что она не будет работать эффективно, если работать на большом массиве, что это действительно индивидуальная подготовка хорошего специалиста.

Вопрос о том, в каком виде может быть реализована система, позволяющая преподавателям активно влиять на стратегию развития университета и иметь постоянную возможность для повышения квалификации, мы попытались понять в рамках семинара «Проектирование преподавательского центра». Семинар проходил три дня с 26 по 28 августа 2003 г. В работе семинара участвовало 52 человека.

В ходе семинара преподаватели сформулировали следующие проблемы, которые являются общими для всех классических университетов:

- Нет единства во взглядах на критерии образования.

- В связи с низкими заработными платами преподаватели вынуждены подрабатывать и не имеют времени для своего развития, молодежь после защиты диссертации старается найти более высокооплачиваемую работу, поэтому отбор кадров для высших учебных заведений практически отсутствует.

Несмотря на это, выяснилось, что в КрасГУ:

- Преподаватели нуждаются в постоянном профессиональном общении.

- Преподаватели хотят и могут активно влиять на управление университетом.

- Преподаватели хотят овладевать новыми методиками обучения и готовы учиться.

- Нужно структурное подразделение, которое способствовало бы профессиональному развитию преподавателей (исполнители проекта его называли «Преподавательский центр»),

- Практически отсутствует обратная связь со студентами, нет специальной работы над корпоративным духом и это волнует преподавателей.

- Преподаватели имеют много своих научно-методических разработок, которыми готовы делиться и которые готовы обсуждать.

Подводя общий итог, можно отметить, что неожиданным для организаторов в ходе рабочего семинара было:

- Степень заинтересованности преподавателей в обсуждении методики преподавания, методологических вопросов дидактики высшей школы;

- Потребность преподавателей в обратной связи от студентов, в создании системы мониторинга эффективности педагогической деятельности;

- Личностная значимость вопроса о миссии классического университета и высшего образования в целом.

Работа финансировалась Министерством образования РФ по программе «Научное, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение системы образования», а также Советом по международным исследованиям и обмену (АЙРЕКС) при поддержке Карнеги Корпорейшн в рамках программы «Поддержка административного управления высшими учебными заведениями»

Литература

1. А.С. Проворов, О.Г. Проворова, Н.Р. Сенаторова. О роли магистратуры и аспирантуры в подготовке научно-педагогических кадров // Высшее образование в России. – 1999. – № 2.

2. В.А. Садовничий и др. Университетское образование: приглашение к размышлению. М.: Изд-во Московского ун-та, 1995, - 352 с.

3. Дополнительная профессиональная образовательная программа «Преподаватель высшей школы»: Сборник рабочих программ и методических рекомендаций / Под ред. А.С. Проворова. – Красноярск: Издательский центр КрасГУ, 2002. – 80 с.

4. Проворов А.С., Проворова О.Г. Окладникова Т.В. Подготовка будущих преподавателей в классических университетах. Образование в Сибири. – 2003. - № 1(10). – с.83-88.

### Синергетика образования человека

Рабош В.А.

*Российский Государственный Педагогический Университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург*

Современное образование представляет собой очень сложную систему, существующую в условиях нестабильного общества. В силу этого, полезным было бы рассмотреть проблему образования человека с позиций синергетического подхода.

Прежде всего, методологическая и эвристическая ценность синергетики для системы образования состоит в том, что данная теория раскрывает универсальные закономерности саморазвития и функционирования систем различной природы, находящихся в условиях далеких от равновесия. Это позволит лучше уяснить те принципы, на основе которых может строиться система образования, берущая ориентир на создание модели обучения и воспитания в условиях реформирования общества. Особенно важно то, что синергетика способна выявлять не только положительные аспекты воспроизводства человека, но и негативные, деструктивные, предлагая пути решения последних через «вовлечение их в синхронизм», через самоорганизацию «порядка из хаоса».

Под синергетической теорией в целом понимается, прежде всего, теория, имеющая своим предметом изучения системы, состоящие из множества подсистем различной природы, кооперативное взаимодействие которых приводит к возникновению упорядоченных структур. Исходным пунктом теории синергетики и есть идея самоорганизации элементов, подсистем, находящихся в неравновесных условиях, их коэволюция и кооперативность.

В синергетическом смысле образование – это самоорганизация человека как целостной, упорядоченной системы, коэволюционирующей с идеалами культуры и соотношенной с образами современного мира. В процессе самоорганизации человек воспроизводится не только как личность, «субъект поступания», но и как носитель накопленного человечеством жизненного опыта. «Сама возможность обучения - как пишут Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов, - означает существенное преимущество человеческого существа в достижении того, для чего в ходе обычной дарвиновской эволюции потребовалось бы тысячелетия неопределенных мутационных изменений. Культурная эволюция, в противоположность историческому развитию биологических видов, является ламаркианской

по своему характеру, т. е., выражаясь языком биологии, приобретенные индивидом в течении его жизни изменения, его знания и накопленный опыт, наследуются, передаются следующим поколениям.»<sup>i</sup>

С точки зрения синергетики реформация, или как ее сегодня называют модернизация образования, ее философия должна видеть в качестве своего главного предмета самого человека. Это значит, что процесс поиска наиболее оптимальной образовательной модели требует серьезного общенаучного и философского осмысления проблемы человека. Современная модель образования должна выработать не только механизмы и способы постижения человека как саморазвивающейся системы, но и активно, действенно способствовать становлению личности как заинтересованного и творческого соучастника развития и обновления общества, а не как внешнего наблюдателя этого процесса. Синергетический подход дает возможность реализовать идею творческой «встроенности» целостно понятого человека в социокультурную действительность.

В качестве синергетических оснований устойчивого динамического и эффективного развития системы образования, а следовательно и оптимального воспроизводства человека следует рассматривать следующие принципы:

#### 1. Принцип флуктуации.

Суть его состоит в усилении активности субъектов педагогики и саморефлексии, рождающей и стимулирующей мысль, превращающей образование в творческий процесс. Главным должно являться не линейная передача знаний, а овладение способам самообразования. Методологическая роль синергетики состоит в создании условий, при которых возможно порождения знаний посредством «пробуждающего» обучения.

Примерами положительных флуктуаций в учебно-образовательной системе могут быть - доклад высокого интеллектуального уровня, научное открытие, интересная тема лекции, хороший эмоциональный настрой учителя. Как отмечает И. Пригожин, сложные самоорганизующиеся системы, в том числе и человеческое общество, обладают «высокой чувствительностью к флуктуации», в процессе реализации которой и проявляется нелинейная зависимость между силой флуктуации и ее возможными последствиями для системы. Так, в соответствии с пригожинской парадигмой, даже малые флуктуации могут усиливаться в результате кооперативных эффектов и откликов на флуктуации и, в сущности, изменять всю структуру той или иной самоорганизующейся системы, в рамках которой она возникает. Это дает основание Пригожину утверждать, что данный сценарий вселяет в нас откровенно и надежду, и тревогу: надежду на то, что даже малые флуктуации могут усиливаться и изменять всю структуру (это означает, в частности, что индивидуальная активность вовсе не обречена на бессмысленность); тревогу - потому, что наш мир, по-видимому, навсегда лишился гарантий стабильных, непреходящих законов.<sup>ii</sup> Это лишний раз заставляет нас задуматься и быть предельно осторожными при принятии решений, направленных на изменение и реформирование систем, в том числе и по



отношению к такой сложной социальной системе, как система образования. Результат ошибки – это непредсказуемые последствия, которые могут затронуть миллионы людей и перспективы развития общества в целом.

#### 2. Принцип параметров порядка.

Представление о роли флуктуаций в образовании будет односторонним без учета одного из важнейших феноменов самоорганизации «организующих порядок» – так называемых параметров порядка. Речь идет о введении «инвариантов» в технологию образования человека, в систему воспроизводства человека. Синергетическая модель образовательной системы предполагает, как правило, ситуации выбора – принятие решения с большим числом степеней свободы. Принятие решения представляет собою возникновение доминант (параметров порядка), что и приводит к появлению упорядоченной структуры. Параметры порядка или «моды» (физич.) способны и призваны подчинять себе поведение элементов системы.<sup>iii</sup> Система не может гармонично и эффективно развиваться, если этот процесс не упорядочен не содержит своего рода «инварианты», вокруг или в рамках которых происходит ее самоорганизация. Это можно проиллюстрировать следующим образом. Представим непрерывно снабжаемую энергией и информацией живую или социальную систему, некоторые элементы которой способны лучше использовать поток энергии и информации, чем другие. В результате одни элементы постепенно затухают, в то время как другие могут компенсировать эту потерю, использовать её и расти, определенные виды колебаний «гармоник» усиливаются. Это своего рода реализация дарвинистского принципа – выживание приспособленных. При этом наиболее активные в этом смысле элементы становятся «модами», величинами способными подчинять другие элементы. Благодаря этому система находит (обретает) свою структуру. Чем больше амплитуда конфигураций растущих элементов, тем значительнее их роль. Степени свободы системы в последствии задаются параметрами порядка. В данном случае, параметрами порядка, становится мысль.<sup>iv</sup>

#### 3. Принцип коэволюции.

Смысл его заключается в соотносении субъектов педагогики с идеалами культуры, образами человека и мира, сохранении тесных связей с образовательной традицией.

Формирующаяся синергетическая парадигма самоорганизации меняет способ описания мира. Раньше это происходило как бы извне “анализируя, но, не принадлежа ему”, а ныне такой подход достиг своих пределов. Наши знания в известном смысле должны “коррелировать с характерными особенностями жизни, а природу (мир) нужно описывать так, чтобы стало понятно само существование человека”.<sup>v</sup>

#### 4. Принцип кооперативности.

Суть данного принципа (одного из базовых в синергетике) в согласовании взаимодействия субъектов образования, в преодолении ситуации, которую можно образно сравнить с «броуновским движением» путем достижения синергии между «элементами» – участниками образовательного процесса, функционирования в одном темпомире.

Если существующие версии, образовательного процесса в основном сводятся к акцентному выделению и анализу элементов системы, то синергетический подход всё больше обращает внимание на аспекты, их оптимального функционирования, самосогласованности. Самоорганизация в синергетическом смысле понимается как процесс изменения взаимосвязи элементов, направленный на сохранение и развитие всей системы, а не отдельных частей.

#### 5. Принцип вовлечения в синхронизм.

Вовлечение (втягивание) в синхронизм означает подчинение общей цели, завершается образованием аттрактора как некоего динамично стабильного, устойчивого развития системы. Согласно синергетике процесс обучения связан с целой серией событий качественной перестройки образовательных аттракторов сопровождающейся увеличением темпов развития системы, вовлечением в этот темп всех ее элементов и новой более оптимальной для данной ситуации структурной организации системы. Новый способ топологически правильного объединения элементов ускоряет развитие, как целого так и составляющих его частей. Элементы системы начинают функционировать в едином «темпомире», усиливаясь до состояния способного вовлекать в порядок ближайшую окружающую среду. «С синергетической точки зрения, как отмечает Скотт Келсо, обучение протекает, как «специфическое видоизменение уже существующих паттернов поведения в направлении той задачи, которую предстоит решить»<sup>vi</sup>

В целом через формирование систем образования как структуры – аттрактора возможно и вовлечение в порядок деструктивных и негативных элементов имеющих место в системе образования и в обществе в целом.

### **Профессиональная готовность учителя к личностно-ориентированному взаимодействию**

Разина Н.А., Абдуллина Т.Н.  
Средняя школа № 73, Ульяновск

Для обеспечения личностно-ориентированного образования необходима личностная готовность самого учителя. А именно: коренная перестройка своего педагогического сознания, построение личностно-ориентированной индивидуальной профессиональной концепции и определение своей позиции. Необходимо развитие тех личностных структур учителя, которые касаются интуитивной, творческой стороны его деятельности.

Первым направлением в решении проблемы готовности личности учителя является центрация учителя – это не просто его направленность, но и заинтересованность, озабоченность интересами тех или иных участников учебно-воспитательного процесса, своеобразная избирательная психологическая обращенность, повернутость учителя к ним.

Вторым направлением в решении проблемы личностной готовности учителя является обеспечение социально-психологических условий повышения уровня его психолого-педагогической компетентности. Психолого-педагогическая компетентность – это

совокупность не только знания, умения, навыки, но так же совокупность способов и приемов реализации их в деятельности, общении, развитии (саморазвитии) личности, т.е. гармоничное сочетание знаний предмета, методики преподавания, а так же умений и навыков (культура) педагогического общения.

Показателем компетентности в общении является прежде всего гуманистическая позиция (интерес к другому человеку, к изучению самого себя), а затем уже средства и техники общения. Характеристикой высокого уровня педагогического общения является коммуникативное творчество, то есть поиск и нахождение учителями новых задач и способов взаимодействия с учащимися.

Третье направление в решении проблемы готовности учителя к личностно-ориентированному взаимодействию - это обеспечение условий развития эмоциональной гибкости, культуры переживаний. Эмоциональная гибкость - это, с одной стороны, психологическая готовность учителя к адекватному эмоциональному реагированию в нестандартной ситуации (конфликт, фрустрация и т.п.), с другой стороны, способность учителя ценить, правильно понимать, искренне принимать переживания учащихся и уметь экспрессивно выражать свои собственные переживания. Эмоциональная, поведенческая, интеллектуальная гибкость дают возможность учитывать многообразие индивидуальных характеров, мнений, позиций.

И четвертое направление - профессиональное самосознание учителя - осознание себя личностью, хозяином жизни, способным проектировать свое будущее. Основу развития внутреннего мира человека составляют процессы, связанные с самосознанием личности, как фундаментальным условием творческой реализации его собственных целей и ценностей гуманизации личности учителя, его профессионального развития.

Таким образом, важными характеристиками профессиональной готовности учителя к личностно-ориентированной педагогической деятельности являются: самореализация на основе внутренней профессиональной мотивации; непрерывный поиск альтернатив существующей практике образования и воспитания; совместное с учениками осмысление (наделение смыслом) элементов содержания образования; внесение авторских элементов в содержание и воспитание; рефлексия своего личностного и профессионального поведения; ответственность за принимаемые решения; ориентация на диалог и самоизменение в процессе педагогического общения; ориентация педагогического проектирования на личность ученика, а не на функциональное выполнение им учебных операций; отказ от однозначной ориентации учителя "на результат" и утверждение известной "процессуальности" учебно-воспитательной работы, необходимости организации жизни ребенка в настоящем, самоценном периоде его бытия; осознание того, что изменения "объектов воспитания" возможны лишь через самоизменение.

Опираясь на выше данное изложение наиболее значимых особенностей личностно-ориентированного образовательного процесса и содержательное описание такой профессионально-личностной характери-

стики педагога как его готовность к личностно-ориентированному взаимодействию с учениками в целом и на уроке в частности, представляется возможным сформулировать некоторые показатели готовности педагога к личностно-ориентированному взаимодействию. Таковыми, на наш взгляд, могут быть: осознанность выбора учителем развивающей, личностно-ориентированной педагогической системы; высокий уровень сформированности (принятия) гуманистических ценностей; ярко выраженный внутренний локус контроля; ярко выраженная мотивация на достижение успеха; высокий уровень развития потребности в самоактуализации.

### **Образование, ориентированное на сохранение и укрепление здоровья**

Романцов М.Г., Лисовская Н.И.

*Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И. Мечникова; Самарский филиал Московского государственного технологического университета*

В сфере образования в настоящее время весьма актуальна проблема валеологизации педагогического процесса, ориентированная на формирование и становление культуры здоровья учащихся.

Обобщение научных фактов, представленных в периодической литературе, позволяет выделить ряд **противоречий**:

- между потребностью общества в здоровых, полноценных людях и отсутствием социальных условий для обеспечения и сохранения здоровья;
- между требованием сохранения здоровья, предъявляемым обществом к системе образования, и невозможностью на современном этапе выполнить эти требования в образовательной среде;
- между стремлением педагогов сохранить здоровье обучающихся и отсутствием научно обоснованных средств и условий решения этой задачи;
- противоречие, обусловленное недостаточной разработанностью проблемы валеологизации педагогического процесса, выражающееся в отсутствии научно обоснованных учебных планов, программ, технологий, обеспечивающих формирование и становление культуры здоровья посредством здоровьесберегающей педагогики.

**Указанные противоречия ставят ряд вопросов:**

- что необходимо предпринять в профессиональной подготовке специалистов для формирования культуры здоровья?
- какими должны быть цели, содержание, способы и условия, способствующие приобретению студентами немедицинских вузов, специальных знаний и умений, а также какова их готовность к сохранению и укреплению своего здоровья, здоровья своих близких?
- возможна ли специальная подготовка студентов немедицинских вузов для решения ими медико-валеологических проблем?

- какова структура и содержание медико-биологического образования в вузе немедицинского профиля?

- каковы критерии оценки готовности молодого специалиста к деятельности по сохранению и укреплению здоровья?

Поиск ответов на поставленные вопросы отражает поставленная **проблема** - какой должна быть система медико-биологического образования студентов немедицинских вузов?

**Ответ на этот вопрос находим в концепции представленной ниже, включающей ряд положений:**

- Здоровье сберегающее образование есть стратегическая линия развития системы современного образования.

- Глобальный путь России – построение общества с устойчивым развитием, поэтому чрезвычайно важно, чтобы современные формы образования и воспитания, как духовного производства личности, включали формирование культуры здоровья и среды ее проживания.

- Культура здоровья и здоровье среды - критерий устойчивости развития общества, обеспечивающий человеку равные возможности для получения знаний и информации. При высокой степени обновляемости технологий высокую значимость приобретает человек, способный реализовать себя в различных направлениях, что возможно только в рамках правильно поставленного гуманитарного образования (Р.А.Зобов, 2001)<sup>1</sup>

- Подготовка специалиста в вузе должна начинаться с формирования у него интегративных представлений о человеке, основанных на основополагающих принципах - системности, целостности, гуманизме, создавая базу для изучения дисциплин, рассматривающих человека в конкретных сферах его жизнедеятельности, таких как труд, семья, политика, экология, образование, культура. Важным фактором здесь является качество жизни и здоровье населения (Л. П. Царевский с соавт., 2003)<sup>2</sup>.

- Решение задач здоровья сохраняющего образования (здоровье человека и здоровье среды) сводится к реализации единой системы непрерывного образования и воспитания – междисциплинарного направления, ориентированного на понимание и решение проблем взаимодействия человека и окружающей среды, формирование ответственности к своему здоровью и окружающей среде. Основная цель такого образования- формирование культуры здоровья, посредством повышения здоровья сохраняющей компетенции, поддержание развития личности с выраженным полифункциональным профилем, так как образование, претендующее на инновационность, может

развиваться только на научных исследованиях, учитывающих тенденции биологического, технического, социального и культурного миров.

- Культура есть совокупность ценностей. Общечеловеческие ценности выступают в роли системообразующего фактора человечества как целостной развивающейся системы, становясь объектом исследования ряда наук (философии, психологии, социологии, педагогики), свидетельствуя об их сложности и многогранности (Вебер М., 1990; Риккерт Г., 1998; Каган М.С., 1997; Эфроимсон А., 1998; Юнг К.Г., 1997)<sup>3</sup>.)

Отсюда целесообразно выделить два образовательно-оздоровительных направления педагогической деятельности:

***Здоровье сохраняющее образование** (здоровье посредством образования, через образование) как новое качество обучения, формирование здоровьесберегающего мировоззрения как универсального защитного приспособительного механизма как индивида, так и общества в целом. Очевидно, что овладение системой знаний о здоровье и здоровом стиле (образе) жизни как индивидуальная компетентность не исчерпывается медико-биологическим и социокультурным знанием (можно знать, но не уметь).*

*Здоровье сберегающее образование инициирует перемены, направляет людей на непрерывное приобретение умений, навыков использования разнообразных принципов и подходов здоровьесберегающих и здоровьесохраняющих технологий, т.е. тот опыт, который приобретает человек в образовательно-оздоровительной среде.*

*Таким образом осуществляется переход от образовательно-педагогической формации здоровьесберегающего просвещения к образовательно-педагогической формации формирования здоровьесохраняющего человека.*

***Системное здоровье сохраняющее образование** – основа процесса сохранения и становления здоровья специалиста-профессионала и профессионального здоровья, что предусматривает создание в конкретной образовательной среде условий и факторов для психолого-педагогического, социокультурного обеспечения профессиональной здоровьесохраняющей деятельности (осознание необходимости управлять своей жизнью, здоровьем, образом/стилем жизни).*

*В дидактическом плане здоровьесберегающая деятельность имеет личностно-ориентированную гуманистическую направленность. Это полифункциональная модель учебного заведения с проектированием и конструированием дидактических моделей здоровья, здорового образа/стиля жизни в зависимости от требований потребителей образовательных услуг.*

*Знания о здоровье человека, среды его проживания, умения и навыки по их сохранению, превращают-*

<sup>1</sup> Р.А.Зобов, В.Н.Келасьев Культура как основа интегративных форм саморегуляции // Введение в человековедение.-СПб.,-2001.-С.231-242.

<sup>2</sup> Л.П.Царевский, М.Г.Романцов Здоровье сохраняющее образование: инновационные, креативные и социокультурные аспекты.-М.,-2003.-С.3-8.

<sup>3</sup> М.Вебер Избранное.-М.,1990; М.С.Каган Философская теория ценностей.-СПб.,1997; Г.Риккерт Философия жизни.-Киев., 1998; К.Г.,Юнг Человек и его символы.-М.,1997; А.Эфроимсон Наследование гениальности.-М.,1998.

ся из цели обучения в средство развития личностных качеств человека, т.е. формируют культуру здоровья, имидж здоровья и мотиваций здорового образа/стиля жизни. Очевидно, что это достижимо только системой здоровья берегающего образования при использовании различных психологических, педагогических, информационных технологий, включающих социокультурные, креативные и инновационные подходы, объединенные единой здоровье ценностной сущностью.

Все вышеизложенное нашло свое подтверждение в Отраслевой программе на 2003-2010гг. (приказы МЗ РФ №113-114 от 21.03.03г.): «Обеспечение межведомственного подхода в вопросах повышения качества жизни, формирования здорового образа жизни; с направленностью на формирование культуры здоровья»; а также в резолюции Всероссийского семинара-совещания руководителей органов здравоохранения и образования субъектов Российской Федерации «Сотрудничество в области образования и здоровья» от 30 января 2003г. «Объединить усилия научных учреждений для совместных исследований по изучению механизмов формирования, развития и сохранения здоровья обучающихся».

#### **Корректировка базовых знаний как стратегическая основа обучения физике**

Рыков В.Т., Рыкова Е.В.

*Кубанский государственный университет, Кубанский государственный технологический университет, Краснодар*

Особенность физики как учебного курса состоит, прежде всего, в том, что полноценное освоение ее методологии невозможно без достаточного овладения математическим аппаратом. Необходимый математический аппарат на всех этапах обучения – в школе и вузе – излагается последовательно (иначе и невозможно) и его изложение не всегда поспевает за потребностями физики. Для изложения физики требуется вся математика сразу – это первая сложность. Следующая трудность обучения физике связана с естественной утратой учащимися части знаний с течением времени. И, наконец, форма представления математического аппарата в курсе математики и в различных разделах физики может быть различной.

Помимо математического аппарата каждый раздел физики, как правило, требует знания из других разделов. Системы обозначений, принятые в разных разделах физики также часто не совпадают. Математические образы одних и тех же понятий часто изображаются разными символами и, наоборот, – одним и тем же символом изображаются разные понятия.

Все это часто приводит к тому, что изложение нового материала, предполагающее определенный (достаточно высокий) уровень первоначальной подготовки, не находит в сознании учащихся необходимой опоры в виде остаточных знаний. Преодолеть самостоятельно разрыв между новыми знаниями и отстающими базовыми знаниями могут лишь немногие (в большинстве вузов – это единицы). Большая же часть учащихся (и школ, и вузов) довольствуется

формальным усвоением неких сиюминутных соглашений, знание и понимание которых оказывается непрочным и недостаточным и не обеспечивает целостного восприятия методологии физики.

Преодолеть эту сложность и, тем самым, изменить отношение большинства учащихся к физике как к учебной дисциплине можно, если сделать составной частью задачи обучения задачу **корректировки базовых знаний**.

Под **базовыми знаниями** мы будем понимать знания, **необходимые для освоения методологии изучаемой дисциплины** и знания, формируемые в изучаемом учебном курсе и **востребованные в процессе последующего обучения**.

Такая трактовка базовых знаний определяет два направления их корректировки.

1. **Корректировка назад** – диагностика накопленных ранее знаний и их корректировка для полноценного освоения изучаемой дисциплины.

2. **Корректировка вперед** – специальные приемы для повышения прочности знаний, необходимых для последующего обучения данной специальности.

Нетрудно видеть, что сама задача корректировки базовых знаний по своей структуре и целям должна стать частью инновационного процесса в преподавании. Инновации в педагогическом процессе – это «введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности учителя и ученика» [1].

Учет неоднородности базовых знаний требует существенного обновления целей обучения. Целью обучения становится не только передача знаний по новой дисциплине, но и восстановление утраченных, или создание не созданных ранее, но необходимых для данной дисциплины связей с другими дисциплинами, являющимися базовыми по отношению к изучаемой. При этом сама новая дисциплина является, как правило, базовой по отношению к дисциплинам, изучение которых только предстоит. Выделение среди множества сведений, тех, которые составляют базовые знания, в процессе обучения каждой дисциплине является дополнительной целью, требующей поиска инновационных решений.

Так как в условиях коллективного обучения преподаватели, как правило, исходят из предположения, что необходимым набором знаний обладает каждый студент, то дефицит базовых знаний от курса к курсу накапливается, расширяется и не поддается корректировке стандартными средствами контроля, если не определяется ведущим преподавателем в качестве цели обучения и контроля.

Изменение содержания требует существенной реконструкции методов и форм совместной деятельности студентов и преподавателя. Большая глубина неоднородности базовых знаний требует поиска методов адресной помощи без увеличения времени аудиторного общения преподавателя и студентов.

Проблема неоднородности базовых знаний при обучении в вузе является частью инновационного процесса в образовании и его прямым следствием. Гуманитаризация образования – составная часть инновационного процесса – повлекла за собой значительное сокращение времени, отводимого в большин-

стве школ на физику и математику (при сохранении и даже увеличении этого времени в классах физико-математического профиля). Аналогичный процесс, хотя и по другим причинам, наблюдается и в вузе. Время, отводимое на преподавание математических дисциплин, сокращается, что приводит часто к отказу от доказательств теорем, заставляет ограничиваться формальным применением математического аппарата.

Время, отводимое на процесс корректировки знаний, неизмеримо меньше времени, отводимого на изучение самой дисциплины, поэтому содержание базовых знаний, необходимых для освоения изучаемой дисциплины, не может быть полностью эквивалентно содержанию базовой дисциплины. Требуется определенная адаптация изложения, не обязательно упрощение, но, как минимум, сокращение. Изложение необходимых вопросов должно обладать достаточной автономией, чтобы быть понятным без повторного изучения всего курса.

Недостаточность базовых знаний может быть обусловлена многими причинами, как личного, так и методического характера. В качестве наиболее распространенных причин выделим две:

- недостатки традиционных методик изложения;
- исключение некоторых вопросов из числа контролируемых в базовых курсах в силу недостатка времени.

Очевидно, что таким вопросам следует уделить особое внимание.

Перечень знаний, подлежащих коррекции, может и должен непрерывно расширяться по мере уточнения конкретного содержания базовых знаний. Охватить такой объем знаний, обеспечить его динамичность, можно только опираясь на информационные технологии. При этом следует учесть, что дидактический материал должен быть одинаково удобен тем, кто практически полностью готов к восприятию нового курса, и тем, знания которых требуют коррекции на 80-90%.

Литература

1. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. – М.: АCADEMA, 2002. – 576 с.

### Компьютерные обучающие системы и информационные потоки

Рыкова Е.В., Рыков В.Т.

Кубанский государственный университет, Кубанский государственный технологический университет, Краснодар

Проникновение информационных технологий в область обучения приводит к расширению понятийной базы, как за счет образования новых понятий, так и за счет употребления старых понятий в новом смысловом значении. Необходимость изменения смыслового содержания некоторых понятий кибернетики связано, прежде всего, с тем, что задачи управления обучением нельзя рассматривать в отрыве от состояния обучаемого. С этой точки зрения выстраиваемое в обучающих системах информационное поле и множество участников учебного процесса образуют единое целое – «самосогласованную систему». Это понятие

заимствовано нами из физики, как и многие другие понятия, уже нашедшие применение в описании автоматизированных обучающих систем, не случайно. На наш взгляд между задачами автоматизации обучения и методами описания, например, квантовой системы много общего. При этом содержание понятия «кванта информации» [1] имеет гораздо больше общего с понятием энергетического кванта, чем это принято считать.

С точки зрения информационных технологий задачу обучения можно рассматривать как перевод системы в новое качественное состояние путем конечного числа количественных преобразований.

При разработке автоматизированных обучающих систем обрабатываемая компьютером и предлагаемая пользователю информация должна оцениваться, прежде всего, с точки зрения восприятия этой информации сознанием как информации полезной для формирования личности. Иначе говоря, любая обучающая система (не обязательно автоматизированная) представляет собой *семантическую информационную систему* (СИС) [2]. В связи с этим целесообразным, на наш взгляд, является выделение таких кибернетических элементов, которые принято называть *информационными потоками*, уточнив, однако, это понятие в применении к СИС.

Под *семантическим информационным потоком в обучении* (СИПО) мы будем понимать такую последовательность изменений наших знаний, которая *только во всей своей совокупности* воспринимается сознанием как определенный шаг в развитии личности, т. е. обеспечивает переход личности в новое качество.

На вход обучающей системы поступает информация, организованная по принципу «элементарного многообразия»: множество бит информации равномерно обрабатывается в течение времени. Биты информации, задаваемые на числовой оси  $x$  и такты обработки прерываний, задаваемые генератором можно рассматривать как координаты некоторого «пространственно-временного» многообразия  $\{x, t\}$  – однородного пространства экранных событий.

Обработка информации с целью обучения – это нарушение однородности многообразия, превращение его в некое, возможно метрическое, пространство. Чтобы понять, какие именно изменения происходят в непрерывном потоке информации в процессе ее подготовки к восприятию с экрана компьютерного монитора, рассмотрим основные операции над информационным пространством, диктуемые задачами обучения.

1. Разметка информационного пространства – разделение информационного пространства на СИПО.

2. Форматирование СИПО – задание единичного элемента, единицы измерения информационного потока по отношению к процессу обучения.

3. Квантование СИПО. Под квантованием СИПО мы понимаем его разложение на некоторые базисные составляющие, отвечающие заранее заданным свойствам, зависящим от особенностей компьютерного представления информации, задач обучения, особенностей восприятия. При этом саму процедуру

квантования целесообразно разложить на две составляющие:

1) последовательное квантование – разбиение на части “длины” информационного потока (long-квантование);

2) параллельное квантование – расслоение отдельных long-квантов на слои – flaky-кванты по пути углубления представления об элементе информационного потока.

4. Распределение СИПО. В процессе обучения потребность в различных квантах различна, и это обстоятельство заставляет решать задачу распределения информационного потока по области компьютерного представления знаний (строки, фреймы, окна).

5. Конкатенация (соединение) СИПО. Содержание термина аналогично его смыслу в программировании. Речь идет как о соединении отдельных слоев long-квантов одного и того же СИПО, так и о соединении по некоторым квантам (как long, так и flaky) различных СИПО. Как правило, конкатенация внутри одного и того же СИПО обусловлена использованием различными long-квантами одних и тех же flaky-квантов.

6. Шлюзование информационного потока – приостановка потока новой информации для корректировки базовых знаний, необходимых для понимания дальнейших рассуждений.

7. Слияние информационных потоков – образование нового информационного потока на основании результатов, полученных в нескольких независимых СИПО.

Задачу квантования СИПО полезно уточнить, исходя из принятого в физике понимания кванта энергии. Под квантом энергии в физике (квантом электромагнитного поля) понимается энергетическая порция, которая излучается, перемещается в пространстве и поглощается только целиком, как единое целое – корпускула. При этом свойство поглощения кванта зависит от соотношения между энергией кванта и возможностями поглощающей системы, т.е. энергия кванта, поглощаемого системой, есть свойство не только кванта, но и поглощающей системы. В существующей трактовке кванта информации это основное свойство энергетического кванта отсутствует вообще. Но именно это свойство позволяет говорить о квантовой системе. Обучаемые, помещенные в информационное пространство, представляют собой многоуровневую систему, требующую для своего качественного изменения усвоение различного количества информации, т.е. квантов различной информационной энергии. С этой точки зрения экранная страница текста, формула, рисунок не могут рассматриваться как инвариантные понятия квантов информационного потока. В соответствии с понятием семантической информации квантом информации следует считать только такую совокупность данных, которая обязательно изменяет состояние наших знаний, а с точки зрения обучения изменить состояние знаний может только усваиваемая порция информации. Усвоена же порция информации может быть только тогда, когда все данные из этой порции понятны обучаемому. Таким образом, даже при одинаковой предыстории обучения для одного может быть понятна формула без

дополнительных пояснений, для другого – с дополнительными пояснениями, для третьего необходимо разъяснение терминологии, используемой в пояснении. Такое понимание кванта информации значительно сближает его с понятием кванта энергии. Очевидно, что при определенных размерах информационного кванта не имеет смысла вообще говорить о возможности его поглощения, т.е. усвоения.

Следует, однако, отметить, что человеку как элементу учебного процесса свойственно самому разбивать информацию на кванты с целью ее полного усвоения. При этом ему приходится решать дополнительные задачи сортировки имеющейся информации и поиска недостающей информации. Решение именно этих задач и следует возлагать на автоматизированные обучающие системы. Рассмотренное выше уточнение семантических операций над семантической информацией, исходя из задач обучения, позволяет на наш взгляд лучше организовать процесс подготовки исходного материала для его использования в автоматизированных обучающих системах.

#### Литература

1. Горovenko Л.А. Построение информационно-образовательной среды с элементами искусственного интеллекта: Дис.... канд. техн. наук. Краснодар, 2002. – 167 с.
2. Соломатин Н.М. Информационные семантические системы. – М.: Высшая школа, 1989. – 127 с.

#### К стратегии образования XXI века

Савельев В.Ф., Ермаков СИ., Чупрукова Н.А.  
*ГОУ Московский государственный индустриальный университет, Москва*

Триста лет уже минуло как над нашими умами и делами властвует назвавшаяся пастырем Человечества Наука. Она, оттеснила Веру в Высшую и Непознаваемую до конца Сущность (Истину, Смысл, Творца "всего видимого и невидимого"). По Марксу если бы сущность и явление совпадали полностью, то не нужна была бы и наука. Этим чётко проводится линия горизонта меж видимой (явленной) и невидимой (сущностной) сферами Единого Мироздания. Но уместна ныне и горькая ирония сербского епископа, заметившего, что скороспелое человеческое знание горделиво величает себя наукой, а тысячелетнее Высшее Знание скромно именуется Верою. Священные Писания Христианства - это Ветхий и Новый Заветы, кои люди вольны и свободны исполнять или нет, а несоблюдение научных светских уложений (конституций, законов и т.п.) неотвратимо наказуемо. Строго говоря, наука руководит "цивилизованным миром" уже которое тысячелетие. Со времён Левкиппа, Демокрита, Эпикура и Лукреция медленнее, но верно набирала силу созданная ими Атомистическая Картина Мира и формальная логика Аристотеля, основанные на идее строения материи и мироздания из неких неделимых первокирпичиков (атомов или кварков XX в.). Дискретное строение конечного мироздания из бесконечно малых мёртвых атомов, оживляемых неким первотолчком Бога-Творца, развили через тысячелетия Ньютон и его единомышленники - "кор-

пускуляришки", позже (Больцман и др.) и вовсе отдавшие всё на волю божественного случая и создавшие в XX веке "вершину" атомистики - космологическую теорию на основе гипотезы (отвергаемой ныне многими и самим президентом РАН) Большого взрыва (БВ), где антропоцентризм затмил все гео-, гелио- и пр. "центризмы", став вульгарным *антропотеизмом*, опорой коего является ходульный случай, облаченный в физико-математическую форму теории вероятностей. Возникшая на этой почве теория прогресса (эволюции с неуклонно-однозначным восхождением) трактует все иные (колебательно-волновые, циклические и т.п.) явления и процессы случайными отклонениями (ошибки, аномалии и т.д.). Но "гладко было на бумаге, да забыли про овраги". А тех, кто "не забыл", было предостаточно начиная со школы Гераклита и его последователей до Герца, Шредингера, русских космистов (Циолковский, Кондратьев, Вернадский, Чижевский наш современник "циклист" Ю.Н. Соколов и др.) и прочих "волновиков". Дискретному миру мёртвых частиц они противопоставляют "континуальное" устройство Мироздания в виде омывающего тела океана безбрежного *эфира*. У Гераклита - это огонь, Анаксимандра - апейрон, Герца - электромагнитные волны, в нашу эпоху - различные поля: электромагнитные, торсионные, лептонные, эфиродинамические, вакуумно-солитонные и пр. "Увлекаемый" (частицей-волной) и даже пассивно-неподвижный эфир - *это совсем иной подход*, отвергнутый в начале XX в. квантовой теорией, кою не признал до конца Эйнштейн (колебавшийся на грани принятия идеи эфира и не веривший в силу случая), до конца жизни мечтавший построить модель Единой Вселенной. Врач из Флоренции Ф. Реди в XVII в. утверждал, что всё живое от живого, отвергая тем самым идею мёртвого первоначала, а Вернадский и наш современник И. Яницкий ввели понятие *живых* вещества и Земли, Ноосферы. Чижевский с Кондратьевым выявили пульсации Вселенной и экономических процессов. Ещё Гераклит утверждал вечность и безбрежие, нерукотворность "мерами то воспламеняющейся, то затухающей" Вселенной. Пиррова Победа "корпускулярщиков" привела в XX в. к тяжелейшему поражению всего Человечества в страшных бурях самоистребления. Наиболее контрастно это отпечаталось на трагической судьбе нашего Отечества. Удерживающего тысячелетие своим Православно-Исламо-Языческим наднаучным (*надрациональным*) Русско-Российским Духом себя и Запад с Востоком от экспансии их полярных (слившихся ныне в БВ-глобалистском всепрагматизме) "прав" и "ничтожности" человека. Ставшего тоже "атомно-молекулярной" (либерально-демократической) частицей расплывённого (из монолита-Народа) идеологическим БВ-молохом со времён Гоббса и Локка (сподвижники Ньютона в корпускуляризации общества) социума. Диалектика Гераклита-Гегеля и марксистов (с её некой опорой в физическом компромиссе дуализма де Бройля) лишь отсрочила нынешний крах "атеистической" версии либерально-случайного (хаотического) островного прогресса и рая земного для "*избранника вселенной*" (гомо сапиенс). Окончательно отринув Высшее (Идеальное, Смысло- и Целеполагающее) надантропное Знание

(для ветхого и новозаветного человека была доступна лишь "слепая" Вера; как и для большинства из нас "высшие научные истины" тоже являются догматами, но постулированными *людьми*), вульгарно офизиченная наука XIX-XX вв. стала абсолютно бездушной, безбожной, бессовестной. Искусство, Культура и религия по-своему отделены (диавол с греческого - как раз *разделяющий*, и властвующий) от государства и его главных институтов, создающих и реализующих законы (наше мировоззрение и поведение). Даже философию - не так давно науку наук, стремятся, порою, убрать из числа кандидатских экзаменов, ибо лишь она пока ещё в вульгарном светском *научно-образовательном* социуме зовёт к Высшему - осознанию Смысла Бытия, познанию себя и Мироздания. "Жрецы от науки" уже всё *физически* (в прямом и переносном смысле) решили: ВНИИ ГПЭ со времён ЦК (ныне его пытаются подменить цензурой комитета РАН по борьбе с лженаукой) не принимает заявки не только на вечный двигатель, но и на строение материи. Причём физика не признаёт "материи", а только "вещество" - то, что мы видим, наблюдаем, измеряем (потрясающие "перлы" со времён Бэкона и Бора). И тут никакие прорывы теорий: "синергизма" Пригожина-Хакена, фракталов Мандельброта, эфиродинамики Ацюковского, микролептонов Охатрина, волногенеза Гаряева, торсионных полей Шилова и т.п. - не помогут. Как сказал *православный* священник из США С. Роуз: "Уже позже, чем мы думаем...". Да, нас много раз пугали "страшилками" Конца Света. Но минул 2000-й год, идёт Новое III-е тысячелетие, а мы живы. Но встаёт вопрос. До сих пор, по признанию смелых и честных авторов учебников наука не знает что такое Жизнь, движение, время, пространство и т.д. Не говоря уже о Любви, Совести и т.п. То, что мы *физиологически* живём (как зомби) - это неоспоримо. Но то, что каждый из нас Человек, Личность, а все мы вместе - Братья, Сыновья, Члены Семьи - Народа, Человечества и Земли в целом (к чему нас призывает и Ж. Делор - председатель комиссии по образованию ЮНЕСКО) - это вряд ли. Разделённые между собой (как атомы), с Высшим Знанием, Творцом и даже Отечеством ("нацией") с отчеством (кое давно не модно на Западе и среди наших вольных и невольных "инженеров человеческих душ", а по сути - "туш", ибо наука и закон Души не признают). Прав во многом известный кинорежиссёр (снявший фильм о мушкетёрах), сказавший, что самые прагматичные - коммунисты, а "демократы" - циники, которые говорят и делают то, что думают. Это честнее, но страшнее, ибо нет уже тормозов у таких "властителей". И если мы не оденем "смирительную рубашку" на сошедших не с ума, а с Разума и Духа - Конец будет скор, неизбежен и страшен. Смягчить этот удар - наш святой долг перед Детями и неродившимися Потомками. Заблудшие в дебрях БВ-наркомира и напрочь опьянённые и ослеплённые, почти полностью потерявшие человеческий облик и достоинство "*я-нки*" (суперэгоисты-либералы или попросту "*я-калки*", "*яшки-окашки*"), - по меткому выражению Игуменьи одного из наших монастырей) в США и на Западе-Востоке, самой России, каждом из нас (в той или иной мере), - мы все плохо понимаем то, что происходит, куда, как и зачем надо

идти... В периодической печати и на ОРТ нами не раз высказывались не услышанные, к великому сожалению, серьёзные опасения по поводу грозящей человечеству после 2033 г. страшной глобальной катастрофы. Это подтверждается и демографическим прогнозом Капицы С.П., предсказаниями геофизиков и т.д. В то же время в возмездии именно в 2034 году сообщают "контактёру" (НТВ - "Принцип Домино") посланцы высших цивилизаций с НЛО, коих мы как огня боимся. Но самое поразительное то, что это было предсказано (через "Откровение Иоанна Богослова") тысячи лет назад в Библии, где срок сокрыт указанием на то, что у Бога один День равен нашей тысяче лет. И как раз в первой половине (на Пасху) 2034 г. исполнится 2000 лет (2 дня) Воскрешению (фактически II Пришествию) Христа. Потому библейский Страшный Суд (и III Пришествие Спасителя) приходится как раз с наступлением 3 дня (Божия) или на Пасху весны 2034 г. Осталось ровно 30 лет - для одного Поколения... Значит главный стратегический выбор ныне не социально-политический (парламент и т.д. - это вторично), а идеологический (целеполагающий, поведенческий, *мировоззренческий* и т.п.). Потому и в образовании ныне интуитивно ставится вопрос "не как учить?", а "чему учить?". Политики тоже зовут менять курс, но их программы не несут ожидаемой новой, прорывной и Спасительной (не спасательной - послесобытийной) "Национальной идеи". Хотя вернее - *наднациональной Единящей ВСЕИДЕИ*. Тысячу раз прав Ж.И. Алфёров в том, что всё, чего достигла цивилизация - это заслуга науки. Но как и его главный однопартиец Г.А. Зюганов, практически, все учёные, политики (да и каждый из нас) всё то, что уже в прошлом воспринимают (подсознательно) худшим, чем сейчас (всё ныне лучше, "современнее"). А всё плохое и негативное *сегодняшнее* считается исключением, чем-то ненормальным, *случайным* событием (*происшествием*). И, конечно, всегда виноваты не мы (ни наука, ни партия, ни лично наши персоны), а опять же "стечение обстоятельств", "враги" (лжеучёные, власовцы, большевики и т.д.) или случай. Всё это чётко воспитано офизиченным монополярным мировоззрением линейно восходящего БВ-"прогресса". Вот и Жорес Иванович, умница и истинный патриот, конечно же имеет в виду лишь всё хорошее, сотворенное наукой. Но абсолютно не осознаётся то, что именно этот "поводырь цивилизации" (особенно физика - творец БВ-парадигмы - оттеснившая философию и всё "иррационально-аномальное" тысячелетнее знание) на 300 лет зашорил наше мировоззрение догматами мертвящей (от неживых "частиц" до "тепловой смерти вселенной" - острова-песчинки в бездне мёртвого космического вакуума) *картины мира*, заведшей нас в тупик вырождения со зловещим верстовым знаком "2034" в конце сотрясаемого нашими техногенными потугами "тоннеля". Сам Алфёров, без сомнения откровенно, считает, что всё ныне происходящее вне его и физики компетенции. А ведь эти "научные столетия цивилизации" принесли Западу и России с Востоком, всей Планете самую страшную в многотысячелетней Истории Земли и Человечества череду войн, революций, якобы случайных "стихийных бедствий" и, наконец, локаль-

ные и глобальные рукотворные хиросимы и чернобыли. 300-летний научный эксперимент по проверке прочности человеческого сообщества, *перестроенного* на основе доктрины *всеразделения*, привёл к очевидному краху этой бездуховной теории. Как и идея неуклонного (экспоненциального и т.п.) прогресса.

Сзади (в любом временном масштабе) сплошь Волнующаяся и бурлящая Лета, ниспадающая через ниагарские провалы и непрерывные пороги в уже близкий, похоже, "Мальстрем"-*постантроптеизма*. Как болид "Формулы - 1", пущенный по луку, мы гибнем в непризнаваемых (и непознанных потому доселе) "волнах-ухабах" живой действительности. Все наши *гладкие* физико-математические модели в технике, экономике (столь модные ныне) и есть причина набирающего силу катастрофизма. Мы не только не знаем куда летим на лайнере "Земля", но и не ведаем, что давно (во всём) вошли в штопор, приближаясь, к опасному Центру галактики (по данным астрономов). Наш Народ всей Душой поддержал "Единство" с "Отечеством" и "Родину", отдав должное и Вере в Истинную Коммуну-Соборность, Общинность. В ходе более полувекового (совместного с МВТУ и ИЭС им. Потона) цикла работ сварщиками открыто явление *волновой всенестабильности*. Это позволило нам в 1987 г. приступить к созданию начал теории и модели Волновой Синергетики Единства (ВСЕ), отвечающих (в уже сотнях трудов, монографиях, диссертациях) на, практически, любой из поднятых вопросов. Модель гипотетического Единства (символичное совпадение с ведущей ныне в обществе идеей и названием партии) являет собою Бесконечный Организм-Голограмму (или Галактик - *БОГ*). Живая Вселенная-ВСЕБОГ в корне меняет мировоззрение и научные подходы (через волногенез триалектичного ВСЕ-"эфира-волны-частицы", где всё слито в бесконечном единении и эфир не пассивен или "увлекаем", а генетически порождает волны-частицы, делая любое кажущееся субъектным или частным "я", общим "ВСЕЯ") к образованию. Поскольку Единит в Целое (в Высшую Цель) разделённый нами Единый видимоневидимый Мир. Уже первые элементы теории синерговолнового или солитонно-вакуумного Единства (СВЕТ) позволяют придти к единому Закону Общности Явлений (ЗОЯ), интегрированной ВероНаучной методологии познания и к возможно новой науке XXI века - *вернасофии*.

#### О стратегии образования в научно-образовательном центре "Енисей"

Сапожников В.А.

Красноярский государственный университет,  
Красноярск

Научно-образовательный центр (НОЦ) «Енисей» был организован в Красноярском государственном университете осенью 1999 года. НОЦ был создан для выполнения проекта «Фундаментальные основы экологизации образования и технологий» по программе «Фундаментальные исследования и высшее образование», организованной Министерством образования



Российской Федерации и Американским фондом гражданских исследований и развития (CRDF).

В университете коллектив преподавателей решает одну из важнейших задач – получение новых знаний фундаментальной наукой и передача их студентам. Как известно, наибольший эффект при обучении студентов и в становлении их профессионалами достигается при активном участии студентов в научно-исследовательской работе.

Для решения научных и образовательных проблем НОЦ объединяет творческий потенциал научных сотрудников и преподавателей Красноярского государственного университета и Института биофизики СО РАН. Содружество вуза и НИИ РАН в течение многих лет в России (Москва, Новосибирск-Академгородок и др.) показывает высокую эффективность в обучении студентов.

Цель научных исследований НОЦ «Енисей» предусматривает развитие биофизической методологии исследования природных экосистем и экологизацию технологий как инструмента сохранения и устойчивого развития биосферы при антропогенном воздействии на примере средообразующих объектов Красноярского региона. В образовательном плане одной из задач обучения студентов НОЦ является формирование у обучающихся биосферно-ноосферного мировоззрения путем активного участия их в достижении цели научных исследований НОЦ. Результаты научно-исследовательской работы послужили основой качественного изменения содержания традиционных курсов и открытия новых специализаций (например, «биохимическая физика») и специальности «биотехнология».

Стратегическое направление образования обучающихся базируется на программе научных исследований с использованием современного оборудования. В НОЦ наука и образование органично связаны. Студенты занимаются наукой под руководством ученых, имеющих солидные научные достижения и опыт. Студенты становятся частью научного коллектива, получают возможность общаться с каждым ученым коллектива, набираться опыта и знаний в научной среде. Они участвуют в решении триединой задачи: мониторинг-моделирование-управление экосистемой.

Работа и общение в коллективе преуспевающих ученых дает солидную профессиональную подготовку и уверенность в своих творческих возможностях молодым исследователям. Студенты и аспиранты НОЦ активно участвуют в конкурсах российских и зарубежных грантов и получают их (гранты по программам «Интеграция», BRNE, гранты Красноярского научного фонда и т.п.). В 2003 году молодыми исследователями получено 18 зарубежных, российских и региональных грантов.

Ежегодно в НОЦ обучается 50-60 студентов и около 20 аспирантов. Членами коллектива НОЦ издано 15 монографий и учебников, защищены 2 докторские и 16 кандидатских диссертаций, опубликовано в высокорейтинговых журналах 185 научных работ, в том числе более 60 - студентами.

В экспедиционных работах по изучению водных экосистем Красноярского края и Республики Хакасия

наряду с нашими студентами участвуют студенты и аспиранты других вузов и не только г. Красноярск.

На научных конференциях разного уровня ежегодно около 20-30 студентов делают доклады.

В НОЦ поддержка молодых ученых выделена в важнейшее направление наряду с тремя другими: научным, образовательным и внешними связями. В НОЦ развивается направление непрерывного образования, включающее разработку обучающих технологичных передачи результатов, полученных по темам НИР НОЦ школьникам, учителям и лицам, принимающим решения. В разработке и в реализации программ для школы активными участниками становятся студенты.

Молодые исследователи и обучающиеся НОЦ «Енисей» имеют успехи, конечно, благодаря своим наставникам академику И.И. Гительзону, члену-корреспонденту РАН А.Г. Дегерменджи, профессорам Воловой Т.Г., Кратасюк В.А., Гладышеву М.И., Гольд З.Г., доценту Кожевникову И.В.

#### **Межрегиональная система развития образования на базе университетских комплексов**

Сергеев А.Г.

*Владимирский Государственный университет (ВлГУ),  
Владимир*

Очевидно, что лидирующей нацией XXI в. будет та, которая сейчас стремится к созданию наиболее эффективной образовательной системы. Экономическое соревнование государств перемещается в сферу образования и новых технологий. Нет сомнений, что в национальной образовательной политике ведущее место будут занимать университеты. Весь мировой опыт подтверждает, что университет – главный институт общества, и превращение университета в центр образования, науки и культуры оказывает существенное влияние на социально-экономическое развитие региона.

Развитие общества, изменение экономической структуры области и региона, внедрение рыночных отношений ставят перед системой образования новые цели и требуют адекватного этим преобразованиям развития.

Владимирский государственный университет сформировался как центр образования, науки и культуры региона. В ВлГУ ведется подготовка высококвалифицированных кадров по 51 специальности и 5 направлениям. Учитывая специфику промышленных предприятий региона и особенности их структурной перестройки, при университете создан межрегиональный центр повышения квалификации и переподготовки кадров, а также региональный центр реабилитации и профессионального обучения инвалидов по слуху. На ряде факультетов университета организован процесс по получению второго высшего образования, в том числе с использованием дистанционных технологий.

В целях приближения образовательного процесса к территориям Региона университет организовал свои представительства в гг. Гусь-Хрустальный, Кольчугино, Касимов, Ряжск, Сасово, Орехово-Зуево, Александров, Киржач, Вязники, Нижний Новгород для

подготовки инженеров и специалистов по очно-заочной форме обучения.

Вузы и техникумы получили больше самостоятельности, а также возможностей активно привлекать средства в экономической деятельности, хотя государственное бюджетное финансирование зачастую неспособно решить и половины потребностей образовательного учреждения.

В этих условиях образовательные учреждения вынуждены консолидироваться, а Министерством образования разработана программа создания в регионах России единых университетских комплексов на базе крупнейших вузов (университетов или академий), которые бы включили в себя подразделения, осуществляющие подготовку специалистов по различным степеням образования, начиная со среднего и заканчивая послевузовским образованием. Университетский комплекс задуман как единое юридическое лицо, оперативно решающее проблемы образовательной и научной жизни соответствующего региона.

ВлГУ и стал базой для создания во Владимирской области университетского комплекса. 8 октября 2003 г. в университете прошла учредительная конференция по организации университетского комплекса. В ее работе принимали участие представители ведущих техникумов и колледжей нашей области, а также соседних регионов, среди которых более 20 средне-специальных учебных заведений Владимирской, Нижегородской, Московской и Рязанской областей. Иногородние Ссузы представляли Нижегородский дизелестроительный техникум, Рязский дорожный техникум, Касимовский индустриальный техникум, Орехово-Зуевский государственный профессионально-педагогический колледж.

Все учебные заведения вошли в форме ассоциации образовательных учреждений «Университетского комплекса на базе ВлГУ».

### **Влияние различных двигательных режимов на успеваемость и адаптацию студентов к учебному процессу в ВУЗе**

Соловьёв В.Н.

*Удмуртский госуниверситет, Ижевск*

Подготовка студентов к профессиональной деятельности определяется в вузе уровнем их успеваемости, выраженной в баллах. Успехи студентов – своеобразная форма диагностики и прогнозирования степени отдачи будущего специалиста, а также показатель деятельности вуза в решении учебно-воспитательных задач. Изучение динамики успеваемости студентов даёт возможность определить факторы, влияющие на их учёбу и организовать деятельность вуза, факультета, кафедр и каждого преподавателя, направить совместные усилия всех подсистем на достижение студентами высокого уровня адаптации.

Повышение качества профессиональной подготовки специалиста – основная задача высшей школы. Процесс подготовки специалистов высшей квалификации сопровождается восприятием непрерывно возрастающего объёма информации, что повышает напряжённость умственного труда студентов. Поэтому

непрерывный прогресс совершенствования высшего образования в России выдвигает перед педагогической наукой задачи по разработке эффективной организации учебного процесса в вузах.

В связи с этим актуальным становится повышение эффективности обучения. В условиях возрастающих умственных нагрузок сдерживается естественная потребность организма в мышечной деятельности, что приводит к гипокинезии. Поэтому разработка гигиенически обоснованных режимов и условий обучения студентов с учётом объёма двигательной активности приобретает важное профилактическое значение. Показателем эффективности обучения служит успеваемость студентов, зависящая от ряда факторов, одним из них является рациональная организация режима, учебного процесса и двигательная деятельность.

Выше указанные факторы значительно влияют на успеваемость студентов, которая является основным критерием успешности их обучения. Однако, успешность обучения не может быть достигнута только совершенствованием учебного процесса и двигательного режима. Вероятно, она зависит также от степени соответствия психофизиологических особенностей студента количеству и сложности подаваемого ему учебного материала и их адаптационных возможностей, влияющих на успешную деятельность, и от взаимосвязи их умственной и физической нагрузок, как фактора их адаптации к образовательному процессу в вузе.

В педагогике традиционным способом выяснения знаний студентов является итоговый, либо промежуточный экзамен. В процессе экзамена имеется возможность определить сумму усвоенных знаний по тому или иному предмету, их глубину, способность студента использовать полученные знания в нестандартных ситуациях. Экзамену всегда придаётся чрезвычайно важное значение, поэтому вопросы объективности экзаменационной оценки, а также влияющие на её причины остаются в центре внимания педагогика.

Одним из существующих условий, определяющих успешность обучения студентов в вузе является влияние адаптационных возможностей на сформированность у них нейрофизиологических систем, участвующих в реализации высших психических функций.

Между тем общеизвестно, что от того, как будут проходить процессы адаптации студентов в вузе, от этого будут зависеть работоспособность и успеваемость.

К сожалению в большинстве работ отсутствует изучение проблемы влияния адаптации студентов в вузе на успеваемость зависимости от различных двигательных режимов, а это очень важная проблема. Отсюда возникает необходимость более глубокого изучения влияния адаптации на успеваемость студентов.

Исследование проводилось на 3412 студентах 1 – 4-ого курсов Удмуртского государственного университета следующих факультетов: юридического, экономического, исторического, биолого-химического, психолого-педагогического, математического, физического и педагогического факультета физической

культуры (ПФФК). Из них было 1789 девушек (873 находились на обычном двигательном режиме, а 916 на расширенном) и 1623 юноши (754 находились на обычном двигательном режиме и 869 на расширенном). Наблюдения осуществляли за здоровыми студентами, которые не имели отклонений в физическом развитии и по разрешению врача посещали 2 раза в неделю занятия по физической культуре (контрольная группа) и различные спортивные секции (основная - опытная группа). Тренировки в спортивных секциях проводились 4 – 5 раз в неделю по два часа в день. Продолжительность занятий в секциях 4 – 5 лет и более.

В связи с тем, что результаты исследования у студентов разной спортивной специализации были одинаковыми по направлению и близки друг к другу по величине, анализ нами был проведён не по видам спорта, а по возрасту (курсу) и полу. Конечно, были и индивидуальные различия, однако, они не оказывали решающего влияния на результат всей группы исследуемых.

Необходимо отметить, что преподаватели при выставлении окончательной оценки на экзамене учитывали и текущую успеваемость студентов по данному предмету, и по мнению педагогов и психологов такой подход достаточно объективно отражал уровень их успеваемости.

Полученные результаты исследования позволяют нам установить, что занятия студентами 1 – 4-ого курсов расширенным двигательным режимом представленных факультетов значительно повышают их успеваемость и смягчают или понижают действие напряжения адаптации. Повышение успеваемости связано и с возрастнo-биологической зрелостью организма. Отмечается, что у юношей, независимо от темпа роста и соматического развития существует более тесная связь между подвижностью нервных процессов и успеваемостью, а у девушек, определяющим фактором хорошей успеваемости является работоспособность, т.е. высокая чувствительность и лабильность организма распространяется и на ЦНС, что обуславливает у биологически быстро развивающихся девушек высокий уровень функционирования нервной системы, в частности – подвижность нервных процессов. Организм юношей более лабилен, следовательно и нервные процессы более подвижны и успешность их обучения в большей степени зависит от этих индивидуальных свойств нервной системы (обучаемости), чем от работоспособности. Успеваемость в учёбе быстро развивающихся физически не сопровождается ускорением развития работоспособности, т.е. успеваемость в учёбе студентов связана не столько с их работоспособностью, сколько с физическим здоровьем и индивидуальными свойствами ЦНС.

Девушки более спокойны, усидчивы, прилежны, дисциплинированы, внимательны, нервные процессы протекают более медленно. У девушек происходят сложные биосоциальные процессы адаптации к новым условиям учёбы (младшие курсы), режиму и т.д. Немало важное значение имеет и эмоциональное состояние. Положительное эмоциональное состояние активизирует ряд анализаторов (слуховой, зрительный), участвующих в процессе учебной деятельности

и, способствующих направленному вниманию, без которого продуктивная деятельность невозможна.

Нами установлено, что студенты, находящиеся на расширенном двигательном режиме быстрее адаптируются: девушки в конце первого курса (2 семестр), а юноши на втором курсе (3 семестр) и у них выше успеваемость. Студенты находящиеся на обычном двигательном режиме показали успеваемость ниже и девушки и юноши адаптировались на третьем курсе (6-й семестр).

Повышение успеваемости связано с более слаженной деятельностью коры головного мозга под влиянием физических нагрузок, что обусловлено совершенствованием регуляторных механизмов центральной нервной системы и повышением её функциональных возможностей, так как в связи с тренировками изменяются основные показатели нервной активности: сила возбуждательного и тормозного процессов, равновесие между этими процессами, т.е. соотношение силы возбуждения и торможения, и их подвижности.

Результатами исследования установлено следующее:

1. Регулярные и систематические занятия студентами в спортивных секциях приводят к повышению их успеваемости независимо от возраста, пола и специализации значительно выше, чем у не занимающихся  $p < 0,001$ .

2. Успеваемость девушек, находящихся на различных двигательных режимах достоверно выше, чем у юношей, но у не занимающихся спортом это повышение проявляется в большей степени ( $p < 0,001$ ), чем у занимающихся ( $p < 0,05$ ).

3. Успеваемость девушек и юношей 1 – 4-ого курсов педагогического факультета физической культуры в зимнюю сессию выше, чем у девушек и юношей, находящихся на обычном двигательном режиме. Но если у девушек это повышение достоверно ( $p < 0,05$ ), то у юношей, не достоверно и  $p > 0,05$ .

4. Успеваемость девушек 1 – 4-ого курсов ПФФК ниже у девушек всех факультетов, находящихся на расширенном двигательном режиме и  $p > 0,05$ , а у юношей это понижение достоверно ( $p < 0,05$ ).

5. Регулярные и систематические занятия студентами в спортивных секциях ускоряют образование и упрочение условно-рефлекторных связей за счёт усиления возбуждательного и тормозного процессов, уравновешивания и повышения их подвижности, что ведёт к высокой умственной работоспособности, успеваемости понижению напряжения адаптивных механизмов студентов к образовательному процессу в вузе, что свидетельствует о высоком уровне развития адаптационных возможностей и резервов их организма.

#### **Эмоциональное напряжение у студентов в стрессовой ситуации экзамена**

Соловьёв В.Н.

*Удмуртский госуниверситет, Ижевск*

Психические состояния являются одним из центральных интегрирующих звеньев познавательных процессов у студентов. Они обуславливают возникновение и образование отдельных черт личности и профессионально важных качеств. Поэтому управление ситуациями учебно-воспитательного процесса и психическими состояниями является реальной основой для целенаправленной активации резервных возможностей человека, его творческих способностей, а также определения трудностей и психических барьеров, возникающих в процессе учебной деятельности.

Перестройка высшей школы и переход её на трёхуровневое образование требует активного поиска новых форм, методов и средств обучения, направленных на совершенствование учебного процесса и его интенсификацию. Один из путей решения этой важной социальной задачи – изучение психических состояний, возникающих у студентов в процессе учебной деятельности. Экзаменационная сессия, как правило, сопровождается значительным нервно-психическим напряжением студентов, которое неизменно сказывается на результатах экзаменов.

В этой связи особую значимость приобретает психологически обоснованное решение проблем социально-психологической и профессиональной адаптации студентов к условиям высшей школы.

Исследование проводилось на 3412 студентах 1 – 4-ого курсов Удмуртского государственного университета следующих факультетов: юридического, экономического, исторического, биолого-химического, психолого-педагогического, математического, физического и педагогического факультета физической культуры (ПФФК). Из них было 1789 девушек (873 находились на обычном двигательном режиме, а 916 на расширенном) и 1623 юноши (754 находились на обычном двигательном режиме и 869 на расширенном). Наблюдения осуществляли за здоровыми студентами, которые не имели отклонений в физическом развитии и по разрешению врача посещали 2 раза в неделю занятия по физической культуре (контрольная группа) и различные спортивные секции (основная – опытная группа). Тренировки в спортивных секциях проводились 4 – 5 раз в неделю по два часа в день. Продолжительность занятий в секциях 4 – 5 лет и более.

В связи с тем, что результаты исследования у студентов разной спортивной специализации были одинаковыми по направлению и близки друг к другу по величине, анализ нами был проведён не по видам спорта, а по возрасту (курсу) и полу. Конечно, были и индивидуальные различия, однако, они не оказывали решающего влияния на результат всей группы исследуемых.

Динамика умственной работоспособности – как критерия адаптации (А) к учебной нагрузке и сопротивляемости организма студентов утомлению изучалась методикой дозирования работы во времени с использованием таблицы В.Я. Анфимова в редакции В.В. Розенבלата и Ю.В. Калинина (1961), так как эта методика давно апробирована и в настоящее время широко применяется. Эта методика позволяет получить информацию, характеризующую ряд сторон умственной работы (объём, скорость и точность выпол-

ненной работы), а по ним судить и о работоспособности и утомляемости испытуемого, ибо выполнение корректурных проб связано с активным участием второй сигнальной системы, являющейся одной из основ умственной деятельности человека.

Работа по корректурной методике трактуется как условный рефлекс, при котором условным раздражителем являются буквы. Выработка этого условного рефлекса осуществляется путём предварительного инструктажа через 2-ю сигнальную систему. С помощью корректурной пробы определяли силу, подвижность, уравновешенность нервных процессов.

Силу возбудительного процесса оценивали по скорости образования и упрочения условного рефлекса, силу тормозного процесса – по скорости выработки прочности дифференцировки, подвижность тормозного процесса – по скорости переделки тормозного условного раздражителя в положительный.

Умственную работоспособность обеих групп студентов (находящихся на обычном и расширенном двигательном режимах) исследовали дважды: в зимнюю и летнюю сессии, за день до экзаменов (на последней консультации) и сразу после всех экзаменов. Степень напряжения адаптивных механизмов студентов во время экзаменов была различной, а именно, сдавали разное количество экзаменов на 1 – 4-ом курсах, от двух до четырёх и от шести до десяти зачётов.

По корректурной методике испытуемым давалось выполнение трёх заданий. Выполнение каждого задания занимало две минуты, а паузы между ними – одну минуту.

Первое задание позволяет выявить кроме быстроты упрочения зрительно-графических условных реакций (количество правильно зачёркнутой буквы «а»), ещё ряд психофизиологических процессов:

1. Специализированные условные реакции (зачёркивание только буквы «а») или обобщённые реакции, когда зачёркивается также другая буква, похожая на букву «а» (например, буква «е»).
2. Явление отрицательной индукции: если зачёркиваемая буква следует очень близко одна за другой, то исследуемый может пропускать вторую из них.
3. Явление внешнего торможения, когда в таблице заданная буква отсутствует в течение длительного времени и после большого количества просмотренных знаков она пропускается (не зачёркивается).

4. Явление запредельного торможения. В принципе, если опыт продолжается больше обычного по времени, возможно постепенное уменьшение количества просмотренных знаков за минуту, а также увеличение количества ошибок за счёт нарастания пропусков или лишних зачёркиваний. Такие явления характеризуются развитием запредельного торможения и нарушения баланса процессов возбуждения и торможения в сторону преобладания последнего.

Таким образом, по результатам выполнения первого задания можно судить об упрочении временной связи (о силе условного возбудительного процесса), о явлении обобщения (генерализации условных рефлексов), о возможной последовательной отрицательной индукции (последовательного торможения) и о возможном внешнем и запредельном торможении.

Второе задание является в основном тестом на

условный тормоз (процесс внутреннего торможения). Известно, что обычное введение условного тормоза замедляет работу. Это замедление возникает за счёт последовательного торможения после применения тормозных комбинаций. Этим заданием можно обнаружить также:

1. Явление последовательной отрицательной индукции (последовательного торможения) в виде пропуска реакции на условный раздражитель (букву «а»), следующий на коротком расстоянии после условно-тормозной комбинации «ас».

2. Явление положительной индукции, сказывающейся или в увеличении количества просмотренных знаков «а» (очень редко), или в ошибочном зачёркивании этой буквы в условно-тормозной комбинации «са», если одна из этих букв стоит на близком расстоянии от другой.

3. Процесс обобщения тормозного (прибавочного) агента условного тормоза, когда исследуемый не зачёркивает не только заданное сочетание «ас», но и сходное с ним (например, «ае»).

Третье задание является тестом выработки точности и прочности другого вида внутреннего торможения – дифференцировочного торможения (зачёркивание буквы «а» и подчёркивание буквы «с»). В данном случае стоит более сложная задача, требующая дифференцирования не только в зрительном, но и в двигательном анализаторе: одну букву вычёркивать, а другую подчёркивать. Этот тест (переделка отрицательного значения условного раздражителя в положительное) одновременно является и тестом на подвижность нервных процессов.

В наших исследованиях умственной работоспособности студентов и её динамики по коррективной методике, как критерия адаптации (А) к учебной нагрузке и сопротивляемости организма студентов утомлению учитывались следующие показатели:

1. Общий объём проделанной работы (ООПР), который определялся по количеству просмотренных знаков «а».

2. Объём полезной работы, определялся числом вычеркнутых знаков (ЧВЗ).

3. Процент ошибок или процент «брака», который выражался процентом ошибок к числу вычеркнутых знаков (ПОЧВЗ).

В результате проведённого исследования нами установлены следующие возрастно-половые закономерности влияния экзаменационного напряжения на адаптационные процессы студентов 1 – 4-го курсов всех факультетов, находящихся на различных двигательных режимах.

1. Умственная работоспособность студентов 1 – 4-го курсов по первому заданию, представленных факультетов, находящихся на расширенном двигательном режиме выше, чем на обычном, как до так и после экзаменов в зимнюю сессию. Это выразилось в увеличении общего объёма проделанной работы (ООПР), числе вычеркнутых знаков (ЧВЗ) и меньшем проценте ошибок (ПОЧВЗ),  $p < 0,001$ .

2. Девушки и юноши 1 – 4-го курсов, находящиеся на обычном и расширенном двигательном режиме показали умственную работоспособность после экзаменов ниже, чем до экзаменов, это выража-

лось в меньшем количестве ООПР, ЧВЗ и большем проценте ошибок. У студентов, находящихся на обычном двигательном режиме эти показатели были выражены в большей степени, чем на расширенном и  $p < 0,05 - 0,001$ .

Таким образом, интенсивная умственная нагрузка в сочетании с насыщенным эмоциональным фоном на экзаменах приводит к значительному снижению умственной работоспособности (особенно у студентов, находящихся на обычном двигательном режиме) и соответственно удлинению времени условно-рефлекторных реакций. Эти данные указывают на снижение процессов возбуждения в коре головного мозга, что служит признаком истощения или усталости корковых клеток, вследствие этого после экзаменов снижается скорость работы (меньшее количество ООПР и ЧВЗ) с одновременным увеличением количества ошибок (ПОЧВЗ).

3. Выявлена возрастно-половая закономерность экзаменационного процесса, а именно: девушки 1 – 4-го курсов, находящиеся на обычном и расширенном двигательном режиме показали ООПР, ЧВЗ больше, а ПОЧВЗ, наоборот, меньше, чем юноши и  $p < 0,05 - 0,001$ .

Первым заданием коррективной методики нами было установлено, что подготовка и сдача экзаменов значительно понижают умственную работоспособность студентов 1 – 4-го курсов выше представленных факультетов и повышают процент ошибок в работе. Однако, студенты, находящиеся на расширенном двигательном режиме достоверно легче переносят экзаменационную нагрузку. У студентов, находящихся на расширенном двигательном режиме был больший объём проделанной и полезной работы, и соответственно, достоверно меньше процент ошибок и ниже уровень степени напряжения адаптивных механизмов. В результате этого, короче первая фаза формирования условной связи – фаза генерализации возбуждения или обобщённой реакции. У них реже встречались случаи отрицательной индукции, внешнего и запредельного торможения, поэтому у них процент ошибок меньше. Следовательно, занятия расширенным двигательным режимом уравнивают процессы возбуждения и торможения, что способствуют их концентрации, в результате чего повышается внимание, ускоряется и усиливается процесс образования условных рефлексов.

Во время сдачи экзаменов у студентов развивается сильное нервно-эмоциональное напряжение, особенно у находящихся на обычном двигательном режиме, являющееся формой их адаптации к условиям экзаменационной обстановки. Высокое напряжение мобилизует ведущие системы организма – нервную, сердечно-сосудистую и дыхательную. Эта мобилизация создаёт оптимальные условия для учебного труда во время экзаменационной сессии, являющейся наиболее напряжённой порой в жизни студентов. Причём, чем более ответственна экзаменационная обстановка, тем более высоко напряжённое состояние студентов. Поэтому во время экзаменов, особенно у студентов младших курсов на первый план выступали нарушения подвижности процесса торможения, а затем уже силы торможения, т.е. происхо-

дило снижение показателей, которые были выражены в большей степени у девушек и юношей, находящихся на обычном двигательном режиме.

Отрицательные эмоции во время экзаменов вызвали развитие стресс-реакции. Очевидно, на начальных этапах их значительно активизировались симпатико-адреналовая система (САС), тонус же парасимпатических отделов вегетативной нервной системы снижался, что и приводило в дальнейшем к нарушениям в сердечно-сосудистой системе (частота сердечных сокращений – ЧСС; артериальное давление – максимальное; пульсовое давление).

Таким образом, можно предположить, что адаптационные возможности ЦНС у студентов младших курсов, особенно, у находящихся на обычном двигательном режиме, понижены: к концу экзаменов у них в большей степени развивалось утомление в нервных центрах кратковременной памяти головного мозга, чем у студентов 3 и 4-го курсов, т.е. наряду с возрастающим к концу сессии состоянием утомляемости они испытывали ещё и внутренний дискомфорт, который обострился в стрессовой ситуации экзамена. По-видимому, в данном случае выраженность стрессовой реакции студентов на экзамен проявилась в специфической перестройке высшей нервной деятельности, характеризующейся повышением функции внимания за счёт снижения скорости восприятия, при которой происходит уменьшение ООПР и ЧВЗ и уменьшение числа ошибок на фоне увеличения времени работы.

У студентов же старших курсов изменения исследуемых показателей также были, но всё же менее значительные, чем у 1 – 2-го курсов. Это даёт основание сделать заключение, что студенты старших курсов, особенно, находящиеся на расширенном двигательном режиме в значительной степени адаптированы к обстановке и процедуре экзаменов.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что у студентов в большей степени, находящихся на обычном двигательном режиме, ослабленная утомлением кора больших полушарий под влиянием стрессовой ситуации – экзамена, переходит в состояние запредельного торможения, что затрудняет, если не исключает вообще, нормальное течение интеллектуальных мыслительных актов, так как во время ответов на вопросы по билету, могут отмечаться провалы памяти, т.е. отсроченное восстановление в памяти учебного материала.

Это позволяет говорить о наличии оптимального соотношения между умственным и эмоциональным компонентом экзамена у физически тренированных и хорошо успевающих студентов, способствующих благоприятному развитию адаптационных процессов и центральной нервной системы.

Таким образом, экзаменационное напряжение понижает умственную работоспособность студентов независимо от двигательного режима, возраста, пола и специализации, но у студентов, находящихся на обычном двигательном режиме это уменьшение более выражено. Занятия расширенным двигательным режимом понижают степень напряжения адаптивных механизмов студентов, что свидетельствует о высоком уровне адаптационных резервов функциональных

систем организма и развития адаптационных возможностей и двигательных качеств. Это происходит за счёт повышения силы коркового возбуждения или торможения, уравнивая и увеличивая их подвижность.

Полученные результаты нашего исследования позволяют констатировать, что одним из важнейших средств понижения эмоционального напряжения в период экзаменов является оптимальная двигательная активность и физическая нагрузка. Студенты, находящиеся на расширенном двигательном режиме характеризуются более совершенной адаптацией к экзаменационной обстановке, высокой работоспособностью. У них улучшается функционирование тех систем организма, которые обычно подвергаются наибольшему напряжению при воздействии стрессорного агента – сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной систем, а также центральной нервной системы.

Физиологическим механизмом обеспечения влияния расширенного двигательного режима на умственную работоспособность студентов во время экзаменов является систематическая афферентная импульсация со скелетных мышц, поддерживающая тонус мозга в оптимальном состоянии, способствующая повышению силы и подвижности нервных процессов и уравниванию их, нормализации взаимодействия коры головного мозга и подкорковых структур.

Так Н.Е. Введенский (1914) и М.Р. Могендович (1965) прямо указывали, что рациональные физические упражнения повышают тонус центральной нервной системы и прежде всего головного мозга, что приводит к повышению умственной работоспособности и нормализации нейродинамики, а также понижению напряжения адаптивных механизмов, способствующих быстрой адаптации студентов к образовательному процессу в вузе.

Всё это свидетельствует о том, что двигательный режим оптимальный по объёму и интенсивности во время экзаменов производит ослабление тормозных процессов в центральной нервной системе и уменьшает напряжение адаптации, повышая адаптационные возможности студентов к образовательной деятельности в вузе.

#### **Формирование экологической культуры сельских школьников в процессе естественнонаучного образования**

Усманов С.М., Тагариев Р.З., Тагариева С.М.

*Бирский государственный педагогический институт,  
Бирск*

В условиях обострения экологической ситуации в агропромышленном производстве особое значение приобретает развитие у сельской молодежи экологической культуры, гуманистического взгляда на природу. В этом процессе образованию принадлежит ведущая роль, поскольку тот или иной уровень культуры человека (общий или экологический) есть результат воспитания и обучения.

Под экологическим образованием мы понимаем непрерывный процесс обучения, воспитания и разви-

тия личности, направленный на формирование системы научных знаний и практических умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде. Главной его задачей является воспитание личности как субъекта жизнедеятельности, способного гармонично взаимодействовать с миром природы. Целью экологического образования служит формирование экологического мировоззрения и экологической ответственности, основу которых составляют новые ценностные ориентиры, убеждения, обеспечивающие разумную деятельность человека в системе «Биосфера – агропромышленное производство – общество».

Экологическая культура личности нами понимается как наличие определенного уровня экологических знаний, умений и убеждений, готовность к деятельности, согласующейся с требованиями бережного отношения к природе. Экологическая культура – высший уровень сформированности ответственного отношения человека к окружающей среде. Она представляется реальным вкладом в преодоление негативных последствий влияния на окружающую среду, приносящих ущерб ей и здоровью людей, разъяснением и пропагандой идей ответственного отношения к сохранению жизни на земле.

Сельская школа находится в непосредственном отношении к природе и сельскохозяйственному производству. Вместе с тем новые экономические отношения, изменяя сельскую производственную инфраструктуру, порождают безработицу, нехозяйское, бездушное отношение к земле, что сказывается на результатах деятельности школы, в том числе и на формировании экологической культуры. Особенно остро стоит противоречие между задачами гармоничного развития личности, подготовки молодежи к труду и материально-технической и образовательной базами сельской школы. Сельский ученик чувствует себя некомфортно, теряет интерес к обучению.

В рамках данного исследования мы изучили специфику современной сельской школы, определили ее отличия от городской, выявили причины утраты учащимися интереса к учению. Это помогло подойти к осмыслению содержания образовательного процесса в сельской школе. Обновление ее социальных функций, инновационные процессы, происходящие в ней, указывают на гуманизацию как необходимое условие преобразования школы: гуманизация предполагает организацию таких условий, при которых каждому создается ситуация успеха, позволяющая наиболее полно реализовать свои возможности и постоянно видеть оптимистическую перспективу дальнейшего развития.

Одним из важнейших направлений гуманизации процесса подготовки сельских школьников к жизни в новых социально-экономических условиях, с учетом местных условий является приобщение их к идеям охраны природы, рационального использования её ресурсов, экологическое образование с учетом особенностей производственного окружения.

Анализ научно-педагогической литературы выявил, что исследованы различные аспекты развития сельской школы: школоведческие, подготовки и по-

вышения квалификации сельских учителей трудового воспитания, обучения и профориентации сельских школьников, организации и методики воспитательной работы на селе. Имеются исследования, посвященные проблемам совершенствования учебного процесса, методики ведения уроков в сельской малокомплектной школе по отдельным предметам (М. И. Зайкин, Е. Т. Осовский, Г. И. Саранцев, Г. Ф. Суворова). Вопросы совершенствования деятельности сельской школы, ее дальнейшего развития разработаны Ф. Ф. Абазовым, К. Ш. Ахияровым, П. А. Жильцовым, А. Е. Кондратенковым, С. А. Рогачевым, Г. Ф. Суворовой, Р. З. Тагариевым. Специфику образовательного процесса ученые связывают с усилением ориентации содержания уроков, форм и методов учебно-воспитательной работы на сельское хозяйство, опорой на природное и социальное окружение сельской школы, учет познавательных интересов сельских учащихся и др.

Изучение передового опыта сельских школ позволило нам выявить основные тенденции гуманистически ориентированных педагогических технологий и активно использовать их в собственной практике и научном поиске. В этом плане одной из ведущих проблем экологического образования является проблема ценностей. Под экологическими ценностными ориентациями мы понимаем направленность личности на цели, средства и условия экологической деятельности. Они охватывают свойства природы как универсальной целостности, не только практической, утилитарной, но и познавательной, эстетической, нравственной. Субъективное восприятие (личная значимость) ценности природы школьником не всегда совпадает с ее общественной ценностью (значением).

Эффективность достижения этих целей во многом определяется содержанием экологической культуры учащихся. Опираясь на теоретические положения и практические рекомендации по применению системно-структурного анализа в педагогических исследованиях, на основе использования метода моделирования, мы определили содержание, структуру экологической культуры сельских школьников, включающие следующие компоненты: 1) ценностно-ориентационный; 2) интеллектуально-познавательный; 3) деятельностно-творческий. Взаимосвязь указанных компонентов содержания экологического образования обеспечивает формирование экологической культуры личности, активно действующей в направлении улучшения, сохранения и восстановления качества окружающей среды.

Мы определили элементы *ценностно-ориентационного компонента* культуры (экологическое самочувствие ученика; экологическая оценка; субъективно значимые ценности, идеалы; иерархия мотивов участия-неучастия в экодеятельности). *Интеллектуально-познавательный компонент* характеризует знания личности о природе, понимание перспектив развития взаимоотношений общества и природы, дает представление об уровне экологического мышления учащихся. Анализ педагогической литературы и изучение опыта школ позволили нам выделить региональный компонент экологических знаний.

Процесс формирования экологических знаний и

умений главным образом направлен на развитие экологического мышления, которое дает миропонимание, а экологическое воспитание направлено на формирование экологической культуры личности и определяет мироощущение и мировосприятие. Совокупным продуктом экологического образования является сформированное экологическое сознание, проявляющееся в мировоззрении, ответственном отношении к природе.

**Деятельностно-творческий компонент** показывает включенность личности в сферу взаимодействия общества и природы и отражает направленность этой деятельности с точки зрения ее соответствия комплексу общественных требований, предъявляемых к этому поведению и к этой деятельности.

Экологическая деятельность выступает как основа и условие формирования экологической ответственности, как компонент ее структуры. Анализ общенаучных подходов позволил нам расширить данное понятие. Под экологической деятельностью мы понимаем осознанную, добровольную деятельность, способствующую достижению общественно значимой цели: гармонизации и оптимизации взаимоотношений, взаимосвязи, взаимодействия общества и природы, в процессе чего развиваются эколого-познавательные интересы школьников, углубляются и расширяются их экологические знания, кругозор, приобретает практический опыт.

Соединяя в себе природо-культурообразующие функции, технология становится связанной со всей системой «Природа - практика - человек - наука». Причем не только в отношении производства, организации производства и организации трудового процесса, но и всеобщих основ человеческой деятельности, способов ее осуществления в технических средствах и во всех социокультурных преобразованиях. Таким образом, технология в широком смысле понимается как преобразующая деятельность вообще, а не

только как деятельность, связанная с материальным производством (П. Р. Атутов).

Формирование эколого-мировоззренческих качеств личности мы рассматриваем как одну из интегративных качественных характеристик будущего труженика села, включающую динамическое единство экологических знаний, нравственного отношения к экологическому окружению и практической природоохранной деятельности.

В практическом плане экологическая деятельность - это производственная деятельность человека с преобразовательными природоохранными целями, т.е. природопользование. В идеале культурное природопользование должно следовать принципам нового экологического мышления, самым современным научным разработкам, строгим природоохранным юридическим нормам и, основываясь на них, грамотно влиять на производственную деятельность, предвидя ее возможные негативные следствия.

Интегральный характер знаний современной экологии, ее направленность на удовлетворение жизненных потребностей обуславливают на необходимость включения подрастающего поколения в разрешение экологических проблемных ситуаций вне зависимости от их профессионального выбора. Содержание экологической составляющей каждого из изучаемых модулей призвано способствовать воспитанию у школьников бережного, заботливого отношения к природе и природным ресурсам, к своему здоровью и здоровью окружающих, формированию связанной с этим активной жизненной позиции.

Выявленные педагогические возможности естественнонаучных дисциплин были использованы при разработке организационно-процессуальной модели и нашли отражение в цели, содержании, принципах, педагогических условиях, критериях и уровнях сформированности экологической культуры школьников.

## ***Экономические науки. Актуальные проблемы фундаментальных исследований***

### **Структура региональной системы природопользования в АПК**

Ажмуратова М.А.

*Ставропольский аграрный университет, Ставрополь*

Изучая структуру региональной системы природопользования, следует анализировать виды использования ресурсов, производство, социальную и технологическую сферу. В структуре системы природопользования все элементы находятся в тесной взаимосвязи между собой и окружающей средой.

Производство – один из элементов структуры природопользования. При эксплуатации природных ресурсов, потреблении энергии и порождении загрязнения и отходов, производственный сектор находится среди важнейших причин ухудшения качества окружающей среды.

Одна из важнейших целей производственной политики – это создать основу и условия для сильного новаторского и конкурентно способного индустриального сектора, таким образом, гарантируя его стабильность.

Сейчас ясно, что экологически чистая промышленность является не роскошью, а необходимостью. Многие сектора производства берут на себя ответственность по сохранению окружающей среды и природных ресурсов. Таким образом, производство становится не только частью проблемы охраны природных ресурсов, но также частью ее решения.

Вторым элементом структуры тесно связанного с производством, является технология производства. На современном этапе развития, перед обществом повсеместно стала задача экологизации сельскохозяйственной техники, оптимального согласования ее с природными процессами.



Проблема экологизации техники может показаться неразрешимой, т.к. за долгие годы индустриального развития, набрана слишком односторонняя инерция развития техники в экологически беззаботном режиме, и переход на качественно новый режим кажется просто невыполнимым. К тому же принимаемые до сих пор меры экологизации техники радикально не решают проблемы, а лишь оттягивают ее дополнительное решение. Борьба с загрязнениями природной среды производством ведется пока преимущественно путем строительства очистных сооружений, а не путем смены существующей технологии производства. Однако одних этих мер для решения проблемы явно недостаточно.

Во-первых, очистные сооружения, как правило, очень дороги, громоздки (занимают большие площади) и не успевают в своих возможностях за ростом предприятий и сменой технологии.

Во-вторых, деятельность очистных сооружений ненадежна. Она не всегда достаточно эффективна, особенно если учесть нарастающую строгость норм максимально допустимого уровня (МДУ) и, кроме того, не исключена возможность аварий очистных систем со всеми вытекающими отсюда последствиями для окружающей среды и людей.

Необходимость оснащения современного производства очистными сооружениями следует рассматривать только как этап, хотя и очень важный, на пути совершенствования природопользования. Одновременно с проведением этого этапа нужно переходить к следующему, более важному и радикальному этапу – перестройке самого типа технологии производства. Необходимо переходить к безотходному производству с возможно более полной утилизацией всего комплекса веществ, поступающих в производственно-бытовую систему сельскохозяйственного производства.

Экологизированная техника (экотехника) вполне возможна. Создание ее – актуальнейшая задача человечества, и процесс этот составит основное содержание новой научно-технической революции. Перестройка технологии производства на экологической основе – таков следующий этап совершенствования природопользования после использования традиционных технологий.

Следующим элементом, который входит в систему природопользования является социальная сфера.

Ее можно охарактеризовать следующими показателями:

- население – численность, распределение, естественный прирост, миграция, структура занятости;
- повышение уровня жизни, в том числе сохранность качества окружающей среды;
- охрана здоровья – общественное благосостояние, продолжительность жизни, акклиматизация, адаптация, питание;
- условия жизни, работы, отдыха;
- пространственные формы расселения – район, город.

Основные социально-экономические показатели отражены в таблице 1. Рассмотрев таблицу, мы видим, что социально-экономический уровень по Ставропольскому краю за последние годы значительно изменился. В 2002г. уменьшилось число заболеваний на 4,5% по сравнению с 1998г. Но происходит увеличение инфекционных и паразитарных болезней, а также острыми кишечными инфекциями, в том числе дизентерией. Это связано, прежде всего, с качеством водопроводной воды.

Охрана здоровья, увеличение продолжительности человеческой жизни, оценка возможности адаптации человека к изменяющимся окружающим условиям, обеспечения соответствующих условий быта, работы, передвижений, отдыха – основные задачи проблемы гармоничного развития социальной сферы.

В последние годы стало больше уделяться внимания охране здоровья людей. Происходит незначительное увеличение числа санаториев, так за период с 1998 по 2002гг. оно составило почти 20%. Заметно возрос за исследуемый период прожиточный минимум - на 393,2%, это, прежде всего, связано с увеличением роста цен.

Природная среда и социальная сфера находятся в тесной взаимосвязи. Негативные социальные последствия, связанные с загрязнением биосферы проявляются: в ухудшении здоровья населения, ухудшении условий труда и отдыха трудящихся, увеличении уровня шума, загазованности, задымленности в производственных помещениях и местах проживания населения, ухудшении общего самочувствия людей, исчезновении или уменьшении количества диких животных и растений.

**Таблица 1.** Основные социально-экономические характеристики Ставропольского края

	1998	1999	2000	2001	2002	2002 в % к 1999
Число заболеваний с первым установленным диагнозом на 100000 населения, всего	38705,0	37875,6	38899,0	37761,5	36970,3	95,5
Число санаториев круглосуточного пребывания и пансионатов с лечением (для взрослых и детей)	96	98	98	102	115	119,8
Величина прожиточного минимума (в среднем на душу населения в месяц), руб.	407,7	801,2	865,6	1314,0	1603,0	393,2

Последним элементом системы являются природно-климатические условия.

Климат – самый изменчивый компонент в природе. Однако изменчивость климата и его возможные

колебания до сих пор точно непредсказуемы. А так как климатическими условиями определяются многие природные процессы, планирование развития сельского хозяйства, гидроэнергетики и другие задачи,

имеющие народнохозяйственное значение, то вопросам климатообразования и тенденциям колебания и изменения климата, как в глобальном, так и местном масштабе уделяется очень большое внимание метеорологами и климатологами всего мира.

Природно-климатические условия играют большую роль в сельском хозяйстве. Так, сильные дожди и ветры, заморозки и засуха наносят урон, как сельскому хозяйству, так и в целом природным ресурсам.

Влияние человека на природно-климатические условия может происходить в результате его хозяйственной деятельности: вырубки лесов, распашки обширных пространств, мелиоративных мероприятий и т.д. Большую роль в сохранение земель играют леса. Объем лесовосстановления на землях государственного лесного фонда снизился в 2002г. по сравнению с 1998г. на 83,1%. На неудобных землях сельскохозяйственных формирований и других землепользователей создано: 83га – противозероэрозийных лесных насаждений, 99га пастбищезащитных лесных насаждений, 20га полесозащитных лесных полос. Резко сократились объемы работ, выполняемых лесхозами, по защитному лесоразведению из-за неплатежеспособности сельхозпредприятий. Полесозащитные лесные полосы и другие лесонасаждения находятся в неудовлетворительном состоянии и подвергаются фактическому уничтожению из-за отсутствия охраны.

Прекращение работ по защитному лесоразведению может привести к гибели молодых насаждений, а свертывание работ по созданию защитных насаждений – к тому, что эрозионные и дефляционные процессы на почвах получают дальнейшее необратимое развитие.

Изменяя поверхность земли, человек, прежде всего, воздействует на ее отражательную способность, которая может привести к изменению радиационного баланса. Изменение влагооборота происходит в результате интенсивного орошения, уменьшающего сток воды в океан и увеличивающего испарения.

Проведя анализ, мы видим сильную связь элементов в структуре системы природопользования. Итак, уровень технической оснащенности создает возможность рационального природопользования, увеличивая совокупную мощь людей в их воздействии на природную среду. Но эта возможность становится действительностью, только накладываясь на благоприятные социальные условия, которые также должны быть достаточно рациональными. В этом случае нарастание опосредованности взаимодействия общества и природы по мере роста технической оснащенности, совершенствования производства, и социальных условий не ведет фатально к ухудшению среды. Главное, чтобы было обеспечено единство интересов людей на базе общности основных целей социального развития.

### **Методологический подход к оценке экономической эффективности природоохранной деятельности**

Ажмуратова М.А.

*Ставропольский аграрный университет, Ставрополь*

Более чем двадцатилетний опыт экологической политики стран запада выбрал свою систему отчетности в виде национальных докладов, где результаты деятельности оценивались по отдельным направлениям с помощью небольшой группы показателей, отражающей изменения качества отдельных природных сред (состояние атмосферы, водных объектов, земли и т.д.). Давая общее представление об эффективности мер, о реальных возможностях достижения тех или иных целей, они были структурно не связаны ни друг с другом, ни с общим состоянием экономики. В России, начиная с 1989г., также было опубликовано несколько таких отчетов – Государственных докладов о состоянии окружающей среды. Они используют в своей основе концепцию, сходную с западными странами, но имеют гораздо более сложную многоаспектную структуру. Обилие текстового и иллюстрационного материала позволяет более или менее достоверно оценивать отдельные направления экологической политики в стране. С каждым годом усложняется структура приводимых в отчетах показателей.

Переход к адаптивной системе ведения сельского хозяйства является решающим условием достижения наибольшей экономической отдачи на единицы вложенных невозполнимых ресурсов, капитала и труда. При этом низкокзатратность выступает в качестве одного из важнейших показателей уровня интенсификации и наукоемкости сельскохозяйственного производства, поскольку обеспечивает как путем совершенствования техногенных биологических средств производства, так и за счет более эффективного вовлечения в продукционный и средообразующий процесс «даровых сил природы».

Еще во второй половине XVIII начале XIX веков подчеркивалось, что главной целью сельского хозяйства является не только достижение высокой урожайности, но и получение возможно большей прибыли. Иными словами, способность обеспечивать экономическую эффективность считалась для сельского хозяйства столь же важной, как искусство хорошо возделывать пашню. При этом высокие экономические показатели могут быть достигнуты лишь в том случае, если сельскохозяйственное производство базируется на широком использовании достижений как агрономических, так и естественных наук.

В связи со снижением темпов производства, в современных условиях, сокращаются ресурсы накопления на предприятиях, затрудняются воспроизводственные связи в системе взаимосвязанных отраслей растениеводства и животноводства, обеспечивающих производство, хранение и реализацию продукции. Из-за ограниченности общего инвестиционного потенциала, появилась необходимость разработки новой концепции хозяйствования, поиска приоритетов в развитии экономики.

Существенное преобразование системы экономических отношений, форм собственности и хозяйствования, осуществление земельной реформы является

основным направлением в современной аграрной политике.

В основе экономической эффективности сельскохозяйственного производства и его адаптивности лежит дифференцированное использование неравномерно распределенных во времени и пространстве лимитирующих величину и качество урожая природных факторов. Особенности местных природных условий определяют целесообразность использования сельскохозяйственных культур, соответствующих сортов. Адаптивная стратегия ведения сельского хозяйства тесно связана с реализацией дифференциальной земельной ренты. Формирование цен на сельскохозяйственную продукцию с учетом дифференциальной земельной ренты, а так же спроса и предложения создает равные экономические предпосылки хозяйствования, что позволяет объективно оценивать эффективность производства различных видов сельскохозяйственной продукции в разных природных зонах.

На осуществление природоохранных мероприятий направляют растущие капитальные и текущие затраты. Выбор конкретных направлений сокращения воздействия общественного производства на окружающую среду требует всестороннего экономического обоснования. Экономическое обоснование позволяет выбрать наиболее эффективные направления природоохранной политики, имеющей большое значение при ограниченности фонда накопления и необходимости его использования с большей отдачей.

Переход предприятий агропромышленного комплекса к рыночным отношениям и рыночной экономике выдвигает на первый план экономические критерии эффективности производства. Но при этом следует учитывать аспекты производственной и социальной сферы и, прежде всего, - экологический.

Деятельность сельскохозяйственных предприятий и технологического приема должно подвергаться комплексной оценке. При одностороннем подходе к оценке технологического приема нарушается диалектическое единство взаимосвязи и взаимозависимости различных процессов. Так, например, при применении средств химизации действие препарата оценивается лишь по тому эффекту, который он дает в борьбе с вредными организмами. Это – величина и стоимость прибавки урожая, окупаемость затрат. Но при этом не учитывается, что гибнут полезные насекомые, исполняющие важную роль в сложной цепи природной взаимосвязи.

Поэтому можно сформулировать следующие методологии эффективности производства с учетом экологических факторов:

1. Точнее прогнозировать последствия принимаемых решений. Предвидеть ситуации, возникающие в производственной, экономической, социальной и экологической сферах в результате принятого решения;

2. Выражать разнокачественные результаты в одних единицах измерения, что позволит сопоставить несколько вариантов (можно использовать такие единицы, как условную продукцию, денежные знаки);

3. Необходимо выделить принципиальный момент оценки, который исполняет роль ограничителя

при отборе приемлемых с экологической точки зрения решений;

4. Целесообразно оценивать эффективность мероприятий не по промежуточному, а по конечному результату;

5. Равнозначимость социального, экономического и экологического эффекта при окончательном решении о выборе того или иного варианта.

Соблюдение всех перечисленных принципов вполне возможно, но это требует, в свою очередь, мер по природоохранной деятельности со стороны государства.

#### **Причинно-следственная взаимообусловленность рыночной многоукладности и политического плюрализма в России (на примере ЮФО)**

Бугаян И.И.

*Ростовский государственный университет,  
Ростов-на-Дону*

На сегодняшней стадии перехода России от командно-административной экономики к рыночной сложилась экономическая многоукладность. Внешне это проявилось в разнообразии политических предпочтений населения в выборе первых лиц. Данное явление усложняет анализ экономической ситуации, которая требует ответа на вопрос: это разнообразие в нынешней ситуации – благо или ущерб?

Экономическое развитие зависит от 4-х основных факторов производства: предпринимательство, труд, земля, капитал. Развитие каждого из них является условием экономического роста любого общества. Однако одновременное развитие всех 4-х факторов производства требует чрезмерных отвлечений от потребления и возрастания нормы накопления внутреннего национального продукта, поэтому важно выявить какой из перечисленных факторов является в данный момент и на конкретной территории доминирующим, т.е. таким, наращивание которого позволяет с наивысшей эффективностью увеличивать результат - прибавочный продукт.

В зависимости от доминирующего фактора производства на различных территориях ЮФО формируется властная политическая элита с разными политическими взглядами. К примеру, в Краснодарском крае доминирующим фактором производства является труд - L (см. таблицу), степенной показатель у которого наивысший (0.493), по сравнению с капиталом - K ( $\alpha=0,067$ ), землей - T ( $\gamma=0,405$ ) и предпринимательством - B ( $\delta=0,035$ ). Это формирует политические предпочтения большинства населения, что конечным результатом имеет выбор населением губернатора - представителя КПРФ. Такие же причинно-следственные взаимосвязи повлияли на предпочтения, проявленные населением и других регионов, где доминирующим фактором производства является тоже труд: Волгоградская, Астраханская области, Ставропольский край и др.

В других же регионах политический выбор населения иной, поскольку доминирующим фактором в них является уже не труд, а, к примеру, капитал или

земля: Республика Ингушетия, Ростовская область, Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика (см. таблицу).

**Таблица.** Значения степенных показателей факторов производства в производственной функции типа Кобба-Дугласа:  $F = AK^\alpha L^\beta T^\gamma B^\delta$

	A	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$R^2$
1	2	3	4	5	6	7
<b>Южный федеральный округ</b>	<b>2.732</b>	<b>0.041</b>	<b>0.535</b>	<b>0.256</b>	<b>0.168</b>	<b>0.985</b>
Республика Адыгея	1.080	0.073	1.106	0.569	-0.748	0.994
Республика Дагестан	2.509	0.122	0.352	0.401	0.124	0.993
Республика Ингушетия	0.166	1.069	0.815	-0.626	-0.259	0.788
Кабардино-Балкарская Республика	1.507	0.253	0.204	0.356	0.187	0.997
Республика Калмыкия	7.680	-0.236	0.848	-0.175	0.563	0.986
Карачаево-Черкесская Республика	1.572	0.119	1.063	0.473	-0.656	0.992
Республика Северная Осетия-Алания	1.578	0.36	0.793	0.620	-0.448	0.988
Краснодарский край	1.630	0.067	0.493	0.405	0.035	0.971
Ставропольский край	2.046	-0.035	0.784	0.434	-0.183	0.984
Астраханская область	5.201	-0.082	0.798	-0.020	0.303	0.998
Волгоградская область	3.378	-0.97	1.270	0.078	-0.251	0.997
Ростовская область	1.563	0.119	0.166	0.510	0.206	0.971

Общезвестна связь между экономикой и политикой, но возникает соблазн выразить ее количественными параметрами, например, - в степенных показателях факторов производства и на этой основе выявить среди них доминирующий. Это открывает возможность прогнозирования персоналий с определенными политическими взглядами, которые могут взять верх в политической борьбе и получить возможность принятия управленческих решений на тех или иных территориях РФ в целом и, в частности, ЮФО.

В результате, на различных территориях ЮФО возникают типы рыночных отношений, обладающие специфическими особенностями, неповторимой индивидуальностью, что позволяет говорить о существовании рыночной многоукладности. Причем она сориентирована на тот фактор производства, вложения в который дают наибольший экономический результат.

Четко проявилась связь между доминированием на ряде территорий РФ такого фактора производства, как труд, политическими предпочтениями населения и, соответственно, избранными губернаторами, другими высокопоставленными чиновниками. В результате, деятельность правящей политической элиты объективно вовлекает в производство, прежде всего, тот фактор, который и дает наивысшую результативность. Таким образом, политический плюрализм является одним из важнейших условий роста эффективности рыночной экономики.

#### **Закономерности изменения доминантных свойств факторов производства**

Бугаян И.Р.

*ГОУВПО Ростовский государственный экономический университет (РГЭУ) "РИНХ" Ростов-на-Дону*

Как известно, существует четыре фактора производства: предпринимательство, труд, земля, капитал.

Переход от одного типа рынка к другому вызывается переходом доминантных свойств от одного фактора производства к другому.

Доминантный фактор производства подобен ведущему колесу автомобиля. В различных исторических эпохах, как при разном рельефе местности, роль ведущего выполняет то один, то другой фактор производства.

Доминирование того или иного фактора производства внешне проявляется в доминировании соответствующего ему товара; таковыми в разные исторические эпохи были соответственно деньги, рабы, земля, рабочая сила. Именно эти товары позволяли приносить их собственникам прибавочный продукт.

В современных условиях самыми богатыми являются собственники новых и информационных технологий, что, на наш взгляд свидетельствует о том, что доминантным фактором производства вновь стало предпринимательство, но уже на основе не денег, как шесть тысяч лет назад, а новых и информационных технологий.

Общественное развитие, приобретение господствующих позиций одними этносами и потеря - другими вызывалось переходом доминантных свойств от одного фактора производства к другому и к соответствующему ему товару вызывается различными причинами. Современное перемещение от фактора капитал (К) к фактору предпринимательство (В') происходит под воздействием научно-технической революции. Предыдущие переходы доминантных свойств: от земли (Т) к капиталу (К), от труда (L) к земле (Т), от предпринимательства (В) к труду (L) происходили под влиянием, соответственно, технического прогресса, накопленных эмпирических знаний и использования на их основе сил падающей воды, тягловой силы животных, применения в качестве материала для изготовления орудий труда и оружия железа.

Кругооборот доминантных свойств факторов производства, совпадающий по времени с «парадом

планет по отношению к планете Земля» (повторяется раз в 6 тысяч лет), и возврат к предпринимательству, как к современному доминантному фактору производства, вызванному НТР и НТП, придал ему новое качество. Предпринимательство стало основываться на новых информационных технологиях. Другими словами, хотя и произошел возврат к предпринимательству как к доминирующему фактору производст-

ва, современным доминантным товаром уже являются не деньги, как 6 тысяч лет назад, а другой доминантный товар - новые и информационные технологии. Следовательно, своеобразный кругооборот доминантных свойств факторов производства с периодизацией в 6 тысяч лет вовсе не означает, что происходит и возврат к тем же самым товарам, которые некогда были доминантными. (см. рисунок 1).

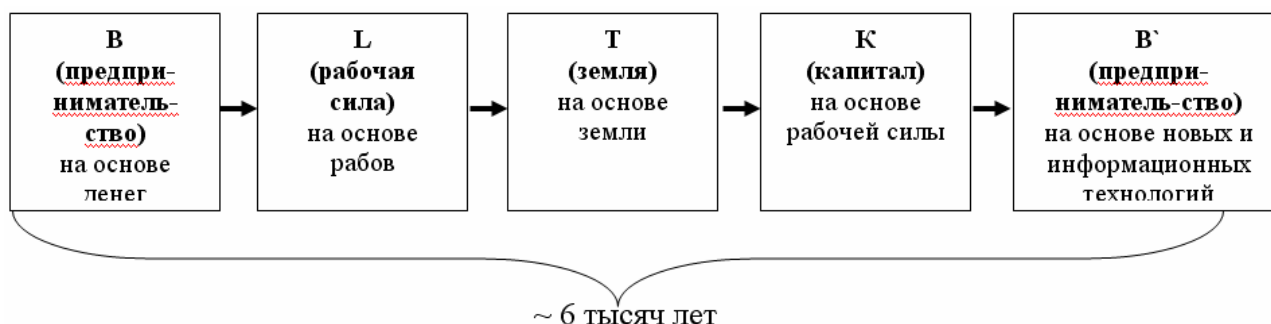


Рис.1. Кругооборот доминантных свойств факторов производства

Таким образом, доминантные свойства одних и тех же факторов производства проявляются в иных доминантных товарах, нежели в предыдущем кругообороте. В результате меняются доминирующие формы собственности; ныне это собственность на новые и информационные технологии. Наиболее богатые люди сегодня – владельцы интеллектуальной собственности. Это, в свою очередь, привело к революционным изменениям в социальной жизни: добровольная трансформация наемных работников в самозанятых, в число которых в первую очередь перемещается хорошо образованная часть населения, отвечающая условиям современной грамотности и обладающая какой-либо интеллектуальной собственностью, или способностью ее создать и использовать в определенной отрасли знаний.

Современные самозанятые на основе использования доминантного товара – новых и информационных технологий, кроме дохода в виде заработной платы получают и предпринимательский доход. Это, как правило, высококвалифицированные врачи, юристы, бухгалтера, архитекторы. Они гораздо больше полагаются на свои навыки и знания в специальных областях (технической, юридической или экономической) – как основу экономического успеха, чем на имеющийся капитал. Данные изменения происходят благодаря увеличению возможностей и расширению сферы применения информационных технологий. Развитие данных технологий делает более доступными действия по заключению договоров на выполнение работ с внешними фирмами, особенно иностранными.

Теперь перейдем к математическому обоснованию нашей концепции. Мы начнем с рассмотрения “золотого правила” накопления, открытого Фелпсом и вслед за ним объединим факторы землю (Т) с капиталом (К), предпринимательство (В) с трудом (L). Тогда выпуск продукции за какой-то период (например, за год) определяется производственной функцией:

$$F=F(K,L) \quad (1)$$

Ясно, что этот выпуск можно расчленить на три расходные составляющие: 1) инвестирование в производство; 2) потребление работодателей; 3) потребление наемных работников.

Пусть параметр  $0 < s_1 < 1$  характеризует долю, идущую на инвестирование обратно в основные фонды, параметр  $0 < s_2 < 1$  – долю идущую на потребление работодателя, то тогда оставшаяся часть  $(1 - s_1 - s_2)$  характеризует потребление наемных работников:

$$F = s_1 F + s_2 F + (1 - s_1 - s_2) F, \quad (2)$$

Вполне очевидно, что работодатель старается максимизировать долю своего потребления:

$$\max(s_2 F) \quad (3)$$

Для простоты будем считать производственную функцию функцией Кобба-Дугласа:

$$F = A K^\alpha L^\beta, \beta = 1 - \alpha \quad (4)$$

Если воспользоваться моделью экономического роста Солоу:

$$\frac{dK}{dt} = s_1 F - \mu K \quad (5)$$

где  $\mu$  – коэффициент амортизации), то как и в классической модели Фелпса при больших временах

$$dK/dt \rightarrow 0 \Rightarrow s_1 F = \mu K \Rightarrow K = L \left( \frac{s_1 A}{\mu} \right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6)$$

Далее воспользуемся теорией предельной производительности, согласно которой величина  $L \frac{dF}{dL}$  определяет потребление наемных работников, т.е.

$$(1 - s_1 - s_2) F = L \frac{dF}{dL} \sim 1 - s_1 - s_2 = 1 - \alpha \sim s_1 + s_2 = \alpha \quad (7)$$

Таблица 1. Последовательность периодичности и доминирования факторов производства

Фактор производства	Исторический период	Доминантный товар	Собственник доминантного товара	Новые знания	Новый этнос
1	2	3	4	5	6
В <sup>*</sup> (предпринимательство)	Пост-индустриальное общество	Новые и информационные технологии	Владелец интеллектуальной собственности	Информационные технологии	Европейское сообщество
К (капитал)	Индустриальное общество	Рабочая сила	Владелец капитала	Тяжелая промышленность, инженерные науки	Американцы, Австралийцы
Т (земля)	Феодализм	Земля	Ленд-лорд	Военное дело, индустрия производства и переработки с/х продукции	Европейские нации, Российская империя
L (рабочая сила)	Рабовладельческий строй	Рабы	Владельцы рабов	Военные науки, архитектура, строительство, римское право	Эллины, Римляне, Парфяне, Армяне
В (предпринимательство)	Древнее общество (6 тыс. лет назад)	Деньги (золото, серебро)	Предприниматели (посредническое предпринимательство)	Финансы, банковское дело	Финикийцы, в целом семиты

Поэтому

$$\max(s_2 F) \sim \max(s_2 K^\alpha) \sim \max(s_2 s_1^\beta) \sim \max\left\{(\alpha - s_1) s_1^\beta\right\} \quad (8)$$

Эта задача оптимизации имеет следующее решение:

$$s_I = s_I^* = \alpha^2, \quad s_K = s_2^* = \alpha - \alpha^2, \quad s_L = 1 - s_1^* - s_2^* = 1 - \alpha. \quad (9)$$

Изобразим графически каждую из этих величин.

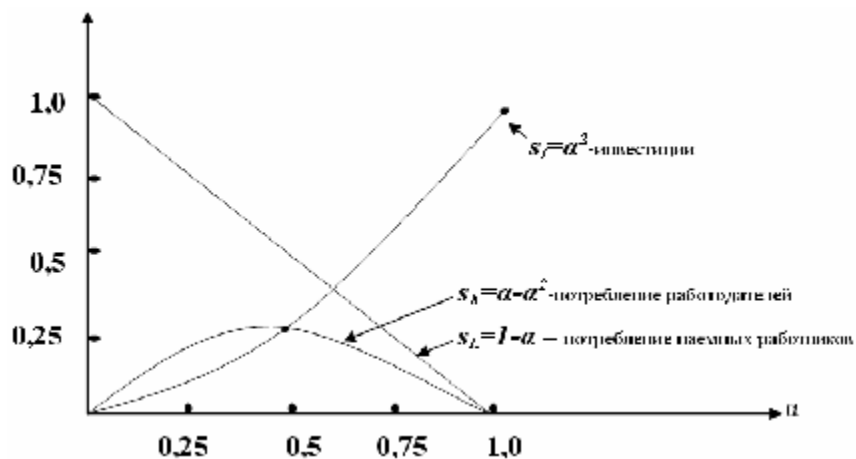


Рис. 2. Графическое представление критической точки экономической целесообразности накопления капитала для их владельцев

В начальной фазе капитализма, где параметр  $\alpha$  еще был очень мал, суммарный доход работодателей был намного меньше суммарного дохода наемных работников. С развитием технологии (т.е. с ростом параметра  $\alpha$ ) доля дохода работодателей возрастала по сравнению с доходом рабочих, однако это требовало все большего уровня инвестиций. Причем, скорость роста дохода капиталистов ( $ds_K/dL$ ) была самой высокой именно в начальной фазе.

По мере роста параметра  $\alpha$  критическим является значение  $\alpha=0,5$ . При переходе через это значение от-

носительная доля дохода работодателей начинает уменьшаться. Развивая технологию и производство в целом, капиталист, сам того не осознавая, создает для себя объективно невыгодные социальные условия: все больший процент прибыли он вынужден вкладывать в инвестиции и все меньший – на свое потребление. Это и знаменует приближение конца эффективного капиталистического производства. Развивая производство, капиталист объективно доводит его до уровня, при котором его относительный доход начинает падать, что предопределяет крах основной мотивации его

активности, как организатора.

Добавим сюда такое очевидное наблюдение о том, что относительный доход наемных работников вообще все время уменьшается, представляя из себя монотонно убывающую функцию параметра  $\alpha$  на всем интервале его изменения  $\alpha \in (0,1)$ .

По-видимому, значение  $\alpha=0,5$  в развитых странах было достигнуто в середине XX века. Это привело к тому, что капитал стал терять свои доминантные свойства. Это стало началом краха индустриального общества. На смену пришли новые информационные технологии, основанные на новом доминантном факторе – предпринимательство.

Заметим, что согласно статистическим данным, среднее значение  $\alpha$  для советской экономики за период с 1960 по 1994 г. составило  $\alpha=0,539^{vii}$ . Это означает, что в СССР критическое значение  $\alpha=0,5$  было достигнуто в 80-х годах. Согласно рисунку 2 дальнейший рост инвестиций в тяжелую промышленность перестал увеличивать доход от производства. Поскольку не было найдено других форм производственных отношений, альтернативных отношениям, основанным на развитии традиционной тяжелой промышленности, это привело к краху советской системы производства. СССР обогнал США по станочному парку еще в 70-е годы. Однако, это уже не могло дать позитивного результата.

Еще один интересный вывод из установленной динамики можно сделать, если посмотреть на нее с позиции форм занятости трудоспособного населения. Переход на современном этапе коэффициента эластичности по фактору капитал через свое критическое значение  $\alpha=0,5$  приводит к тому, что оба участника процесса наемного труда – и работодатели, и наемные работники, - теряют экономический интерес к дальнейшему развитию производства. Таким образом, из основных форм занятости – 1) работодатель, 2) наемный труд, 3) самозанятость, 4) занятость в личном домашнем хозяйстве и безработицы первые две формы занятости постепенно отходят на второй план. Все больший процент трудоспособного населения перетекает из 1, 2 в 3 и 4; особенно быстро идет процесс развития самозанятости на основе и в сфере создания и применения новых и информационных технологий, перемещения бизнеса в виртуальную область. Этот вывод подтверждают проведенные летом 1998 года при поддержке “Европейской Организации повышения уровня жизни и условий работы” исследования в 16-ти европейских странах, где уровень самозанятости составляет в среднем 13% от общего числа экономически-активного населения<sup>viii</sup>. Однако, по результатам данных исследований выяснилось, что стать самозанятыми хотели бы 26% от общего числа экономически-активного населения, то есть в два раза выше существующего уровня. Исследуя предпочтения людей, которые войдут на рынок труда в течение следующих пяти лет (до 2003 года) только 62% предпочли бы работать как наемные работники, 21% выбрал самозанятость, а оставшиеся 17% не высказали никакого предпочтения по поводу их будущей работы. Это означает, что спрос на самозанятость почти в два раза превышает современные масштабы ее рас-

пространения. С развитием и распространением новых и информационных технологий происходит перемещение рабочих мест в домашние условия, в которых работают полностью 31% самозанятых работников, а 28% - выполняют часть работы дома.

### **Структурные преобразования в промышленности региона: анализ, оценка, прогноз**

Бутакова М.М., Соколова О.Н.

*Алтайский государственный университет, Барнаул*

Кризис российской экономики в 90-х годах 20 века и неустойчивый ее рост в начале 21-го напрямую связаны с проблемами ее промышленного и технологического развития. Перспективы отечественных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках определяются тем, в какой степени они способны функционировать в условиях усиливающейся конкуренции и смогут ли они обеспечить конкурентоспособность своей продукции.

В этой связи факторы производства и инвестиции (то, на что в большей степени ориентирована сегодня наша экономика) должны быть не целью, а средством резкого роста количества и эффективности инноваций.

Рыночные преобразования в экономике России имели следствием неравномерное развитие отдельных отраслей как в стране в целом, так и в регионах.

Оценка структуры промышленности регионов в значительной степени зависит от принятой концепции территориального разделения труда.

Концепция единого народнохозяйственного комплекса, принятая в советской экономике, предполагала примат глобальной единой цели общества, централизованное определение поставщиков сырья, комплектующих изделий и централизованное определение потребителей готовой продукции. Это приводило к принудительному образованию связей между регионами, существованию предприятий монополистов, высокой загрузке транспортных систем страны.

В рыночной экономике реальную опасность представляет принятие в качестве альтернативной установки на максимальную автономию и самообеспеченность территорий. Такой подход, на наш взгляд, противоречит логике современного развития, для которого характерно углубление взаимосвязей и интеграция субъектов экономики. Кроме того, действия, направленные на реализацию тенденций автономного развития отдельных регионов, как правило, находящихся в наиболее выгодных условиях, приводят к углублению дифференциации в уровне доходов, усилению социальной напряженности в стране.

Программа социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2002-2004 годы) ставила одной из задач укрепление экономических основ федерализма. Решение этой задачи предполагает упрочение единого экономического пространства на основе приведения законодательства субъектов Российской Федерации в соответствие с федеральным законодательством.

Единое экономическое пространство включает формирование и развитие единых рынков, в том чис-

ле, товарного, финансового, трудового и денежного. Эффективное функционирование единого рынка также должно основываться на специализации регионов. Вероятно, изменяется подход к определению отраслевых приоритетов, оценке эффективности отраслевой структуры и специализации промышленности региона.

В 1985 г. в структуре промышленности Алтайского края можно было выделить четыре отрасли специализации: в первую очередь, машиностроение и металлообработка (40,9%), затем химическая и нефтехимическая промышленность (17,6%), пищевая (15,9%) и легкая промышленность (13,2%).

Структурные преобразования проявляются в опережающем развитии одних отраслей и более медленном других, изменении доли отдельных отраслей в объемных показателях промышленности региона. Показателем, характеризующим этот процесс, может служить отраслевой коэффициент опережения ( $k_{oi}$ ), определяемый как отношение индексов роста объемов производства (численности занятых, стоимости основных производственных фондов) отдельных отраслей ( $J_i$ ) к индексу роста соответствующего показателя всей промышленности региона ( $J$ ) за определенный период времени.

$$k_{oi} = J_i / J \quad (1)$$

В общем виде, коэффициент опережения показывает соотношение темпов роста элементов системы с темпами роста системы в целом. Близость всех коэффициентов опережения к единице означает равномерное развитие всех компонентов системы, сохранение сложившейся структуры системы.

По количественному значению отраслевого коэффициента опережения все отрасли можно разделить на три группы:

1. Отрасли, темпы роста объемов производства в которых выше, чем в среднем по промышленности ( $k_{oi} > 1$ );

2. Отрасли, темпы роста объемов производства в которых ниже, чем в среднем по промышленности ( $k_{oi} < 1$ );

3. Отрасли, темпы роста объемов производства в которых совпадают со средними по промышленности ( $k_{oi} = 1$ ).

Анализируя период 1990-2000 гг., следует отметить, что в целом в промышленности края наблюдалось катастрофическое падение объемов производства промышленной продукции. Индекс роста в 2000 г. составил лишь 39,2% к уровню 1990 г. В то же время развитие отраслей было неравномерным.

Пользуясь приведенной выше классификацией отраслей по отраслевым коэффициентам опережения за 1990-2000 гг., мы можем распределить отрасли промышленности Алтайского края следующим образом:

1. Отрасли, темпы роста объемов производства в которых выше, чем в среднем по промышленности

Отрасли, в которых наблюдался рост объемов производства. В анализируемый период эта группа включает только мукомольно-крупяную и комбикормовую промышленность, темпы роста объемов производства которой в три раза выше средних по промышленности (коэффициент опережения 3,04).

Отрасли, в которых темпы падения объемов производства ниже, чем в среднем по промышленности. К ним можно отнести черную металлургию (коэффициент опережения -1,84), электроэнергетику (1,73), химическую и нефтехимическую промышленность (1,43) и лесную, деревообрабатывающую и целлюлозно-бумажную промышленность (1,1).

2. Отрасли, темпы роста объемов производства в которых ниже, чем в среднем по промышленности

Это отрасли, в которых темпы падения объемов производства выше, чем в среднем по промышленности, в первую очередь, промышленность строительных материалов (0,23) и легкая промышленность (0,29), а также машиностроение и металлообработка (0,47), цветная металлургия (0,66) и пищевая промышленность (0,83).

В 2000-2002 гг. в целом динамика промышленного производства была положительной, спад производства сменился подъемом, соответственно по отраслевым коэффициентам опережения отрасли также могут быть разделены на соответствующие группы:

1. Отрасли, темпы роста объемов производства в которых выше, чем в среднем по промышленности. Это легкая промышленность (коэффициент опережения 1,62), мукомольно-крупяная и комбикормовая (1,38), пищевая (1,06).

2. Отрасли, темпы роста объемов производства в которых ниже, чем в среднем по промышленности

Отрасли, в которых объемы производства росли медленнее, чем в среднем по промышленности. Это черная металлургия (коэффициент опережения 0,97).

Отрасли, в которых объемы производства сокращались. Это электроэнергетика (коэффициент опережения 0,88), лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность (0,84), промышленность строительных материалов (0,84), машиностроение и металлообработка (0,78), цветная металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность (0,53).

Интересно, что в 2000-2002 гг. наблюдалось не только изменение динамики объемов промышленного производства в целом по краю, но и тот факт, что положительные темпы роста были достигнуты только благодаря опережающему развитию четырех отраслей (легкая, мукомольно-крупяная и комбикормовая, пищевая и черная металлургия).

Для повышения эффективности промышленного производства Алтайского края необходима структурная перестройка, то есть упорядочение элементов промышленности Алтайского края и соотношений между ними, изменение приоритетов в развитии отдельных структурных элементов. Сознательная структурная перестройка осуществляется на основе государственного регулирования перелива финансовых, материальных, трудовых ресурсов в приоритетные отрасли.

На этапе выхода из кризиса, когда спонтанно растет экономическая активность хозяйствующих субъектов, участие государства в структурной перестройке выражается в создании льготных условий для тех отраслей, развитие которых наиболее желательно.

В условиях спада производства государство стремится предотвратить экономический крах и соци-



ально-политический кризис. С этой целью оно содействует сохранению экономического потенциала путем осуществления мер по поддержке производств, обеспечивающих экономическую безопасность, производящих жизненно важную продукцию (топливо, продовольствие, медикаменты и т.п.).

Структурная перестройка ставит целью достижение такого соотношения между отраслями, при котором в экономику заложены долговременные стимулы развития, обеспечивающие наибольшую стабильность экономического роста и устойчивые позиции региона на внешнем и внутреннем рынках. Механизмом, способствующим реализации данной цели, и должна являться стратегия устойчивого промышленного роста, при разработке которой крайне важно правильно оценить приоритетность отраслей и отдельных видов производств с использованием современных методов прогнозирования.

#### **Внедрение новой техники и технологий – путь сокращения численности персонала**

Гнеденко М. В., Живаева В. В., Гнеденко В. В.  
*Самарский государственный технический университет, Самара*

Нефтяным компаниям от советских времен досталась высокая численность персонала вследствие низкой автоматизации процессов переработки нефти и механизации вспомогательного производства. В последние годы за счет внедрения новой техники и технологий, автоматизации процессов переработки наблюдается тенденция к сокращению численности персонала.

Затраты на автоматизацию технологических процессов и механизацию вспомогательных работ вряд ли будут окупаться за счет экономии затрат на производство. Причина – низкий уровень оплаты труда в России по сравнению с развитыми капиталистическими странами.

Выход на европейский рынок нефтепродуктов требует коренной реконструкции действующих заводов по переработке нефти с целью улучшения качества нефтепродуктов, включающей в себя строительство новых установок обессеривания, совершенствование технологических процессов. Реконструкция требует немалых затрат. В настоящее время нефтяные компании вынуждены пересмотреть стратегию развития. Рабочие места, требующие дешевого неквалифицированного труда в нефтепереработке, постоянно сокращаются. По данным МОТ (Международного отдела труда), благодаря внедрению новой техники и технологий только в западной Европе с 1988 по 1998 годы численность персонала нефтеперерабатывающих предприятий уменьшилась на 200 тыс. человек.

#### **Некоторые аспекты стиля управления современной компанией**

Гнеденко М. В., Живаева В. В., Гнеденко Н. П.  
*Самарский государственный технический университет, Самара*

В современных условиях стиль управления – это интегральная характеристика стратегий поведения

руководителя в различных ситуациях. Стиль управления складывается из частных стилей: принятия управленческих решений, делового общения, поведения в конфликтной ситуации и т.д.

Можно выделить следующие стили управления и присущие им специфические черты:

- авторитарный, характеризуемый директивностью руководителя и принятием им решений в проблемных ситуациях;
- маргинальный, при котором директивность сочетается с возможностью отказа от принятия решения;
- ситуационный, когда коллективистские отношения сочетаются с ситуативно - зависимой формой принятия решений, специфика процесса принятия решений определена объективными особенностями производственной ситуации, характеристиками решаемой задачи;
- попустительский, характеризуемый либерализмом и отказом от принятия решений;
- реализаторский, сочетающий либерализм и принятие решений в проблемных ситуациях.

Ситуационный и реализаторский стили наиболее присущи руководителям-женщинам, а авторитарный стиль – руководителям-мужчинам. Как правило, менеджер интуитивно выбирает тот стиль, который выделяет сильные свойства его индивидуальности и исключает «слабые стороны». Поэтому руководители, имеющие разные индивидуальные качества, добиваются одинаковых результатов.

#### **Прогностическое управление – новый уровень корпоративной культуры компании**

Гнеденко М. В., Живаева В. В., Гнеденко В. В.  
*Самарский государственный технический университет, Самара*

В настоящее время современный менеджер, обладая высокими профессиональными и человеческими качествами, должен иметь способность к предвидению развития событий в экономике, политике, технике. Повышение эффективности, расширение сферы перспектив развития, повышение конкурентоспособности – цель формирования прогностического управления в компании.

Непрерывно осуществляемое прогнозирование способствует саморазвитию компании, своевременно разрешающей возникающие проблемы и противоречия, восприимчивой как к внутренним, так и к внешним изменениям. Все направления и методы прогнозирования связаны с активной творческой деятельностью руководителей, поиском новых идей, моделированием процессов новых идей, моделированием процессов различного рода. Для формирования современной системы прогностического управления необходимо создавать и развивать подразделения прогнозирования в крупных компаниях, особенно важно для ведущих компаний ТЭК и предприятий высокотехнологичных отраслей.

### Оптимизационная модель налогообложения

Горлач Б.А.

*Самарский государственный аэрокосмический университет, Самара*

В настоящее время в Российской Федерации сложилась система налогов, при которой все потребители облагаются одинаковым налогом (ставка налога на заработную плату составляет 13 %). Что касается налогов с производителей и других юридических лиц, то их величина зависит от уровня доходов, от вида их деятельности и т.д.

При разработке модели оптимизации налогообложения предполагается следующее:

1) все денежные средства потребителей облагаются налогом с одинаковой процентной ставкой и полностью расходуются на приобретение товаров;

2) собранные государством налоги в рыночных отношениях не участвуют;

3) государство планирует собрать с рассматриваемого анклава фиксированную денежную сумму, но не назначает налоговые ставки;

4) функции спроса и предложения для всех групп налогоплательщиков (субъектов рыночной экономики) известны.

Модель оптимизации налогообложения сводится к задаче линейного программирования, в которую входят следующие соотношения. Функция цели, которая должна принять минимальное значение, представляет собой безвозвратные потери, сопровождающие производителей и потребителей в рыночных отношениях при введении налога (какой из партнеров рынка непосредственно облагается налогом, не имеет значения).

Ограничением задачи является максимальное значение налоговых поступлений в казну государства. Их значение определяется по теоретически построенной кривой Лафера.

Преобразование уравнений и неравенств задачи линейного программирования, сформулированной для налогообложения конечного числа групп налогоплательщиков, позволило установить, что налоги между этими группами должны распределяться пропорционально эластичности реализуемых через рынок товаров.

Исследовано влияние нелинейностей функции спроса и предложения на распределение налогового бремени.

### Оценка творческого потенциала персонала и его влияния на результативность труда

Дубина И.Н.

*Алтайский государственный университет, Барнаул*

«Главный фактор в промышленности – это творческие способности», – утверждал бывший президент Sony А. Морита. Лучшим доказательством этого тезиса являются успехи многих японских компаний, которые превратились из малоизвестных фирм в лидеров мирового рынка благодаря стратегии непрерывного творчества как ведущих менеджеров, так и всего персонала. Сегодня о роли творчества в бизнесе написа-

ны десятки статей, многие компании используют специальные методы и технологии для развития творческого потенциала своих сотрудников и получают от этого прибыль. Например, двухлетний курс развития творческого потенциала сотрудников корпорации *General Electric* привел к 60%-ому росту патентоспособных идей; 40-часовой курс по творческому решению проблем для сотрудников компании *Sylvania* принес компании 20 долл. прибыли на каждый доллар, потраченный на проведение этого курса.

В современной быстроменяющейся экономике квалификация работника определяется не только его образованием, знаниями и опытом, но и творческими способностями. Творческий потенциал персонала становится одним из критериев экономического успеха организаций, но не организаций - «однодневок», а организаций, стремящихся к длительному существованию и развитию. Зарубежный опыт свидетельствует о том, что творческая активность персонала может существенно влиять на результаты деятельности как отдельных работников, так и всей организации. Однако о закономерностях такого влияния пока известно очень немного. Решение вопросов о том, персонал какой творческой квалификации требуется для выполнения определенных задач, и какие результаты будут при этом получены, менеджеры принимают интуитивно, основываясь на собственном или чужом опыте. До настоящего времени отсутствуют формальные модели, связывающие результаты труда персонала с его творческим потенциалом, что определяется следующими причинами.

1. *Недостаточная разработанность теоретико-методологических подходов к изучению творчества персонала в контексте деятельности организации.*

2. *Отсутствие соответствующей эмпирической базы.* В подавляющем большинстве публикаций о творчестве не проводится специального сопоставления творческой деятельности и ее результатов. Так, например, в экономических и управленческих работах встречаются отрывочные и несистематизированные сведения о результатах развития творческой активности сотрудников; в педагогических исследованиях основное внимание уделяется развитию творческих способностей личности; в психологической литературе преобладают исследования механизмов и стимулов творческого мышления, корреляции творческих способностей с психологическими характеристиками, и т.д.

3. *Отсутствие простых и надежных методов оценки творческого потенциала персонала.* Несмотря на большое количество (несколько десятков) психологических тестов для оценки креативности, они не получили широкого распространения для оценки творческого потенциала персонала. Во-первых, многие тесты разрабатывались для оценки креативности детей. Во-вторых, большинство тестов очень трудоемки. Так, например, для выполнения теста Торранса требуется около одного часа и столько же на его обработку (для каждого тестируемого). В-третьих, разработанные методы предназначены для оценки индивидуальных творческих способностей и не могут быть непосредственно применимы для оценки творческого потенциала персонала организации в целом. В-

четвертых, почти все известные методы разработаны для оценки «общей» креативности, но существует и «профессиональная» креативность, т.е. творческие способности проявляются по-разному в различных профессиональных областях. В-пятых, результаты различных тестов часто плохо согласуются между собой.

4. *Большое количество внутренних и внешних факторов, определяющих творческий потенциал и возможности его реализации.* По причине «проклятия размерности» многие специалисты считают вообще невозможным экономико-математическое моделирование творческой активности персонала.

Творчество персонала, рассматриваемое в контексте организации (*organizational creativity*), понимается многими исследователями как генерация одновременно новых и потенциально полезных для данной организации идей (M.Csikzentmihalyi, C.Ford, R.Tudor и др.). Такое понимание предполагает обязательное наличие экспертизы идей. Одной из наиболее признанных концепций, развивающей такую позицию, является «системный подход», предложенный М. Чиксентмихайем. С его точки зрения, и творческие способности, и результаты творческой деятельности определяются системой трех элементов: а) творческий субъект, генерирующий идеи (правила); б) набор имеющихся (известных экспертам) идей (правил); в) группа экспертов, оценивающих предлагаемые идеи (правила). Если предложенные субъектом идеи оцениваются как новые и значимые, они признаются творческими и включаются в имеющийся набор правил.

Основываясь на таком подходе и понимании творчества, автор доклада предлагает несколько методов для оценки творческих способностей персонала. Эти методы отчасти избавлены от недостатков классических психологических тестов, о которых говорилось выше. В качестве наиболее простого метода оценки «общей» креативности автор использует следующий метод: предлагается за ограниченное время (10-15 мин.) записать как можно больше *новых* и *полезных* применений (способов использования) 3-4 обычных и привычных вещей. Эксперт оценивает результаты, отбрасывает банальные или заведомо неприменимые предложения и подсчитывает сумму баллов: за каждое предложение по каждому объекту – по одному баллу. Если среднее количество баллов по объектам различается более чем на 30%, вводятся соответствующие весовые коэффициенты. Результаты применения данного метода показывают, что распределение оцененного уровня творческих способностей близко к нормальному. Это является косвенным подтверждением применимости и достаточной надежности метода, так как, по данным одного из ведущих исследователей творчества Г. Айзенка, креативные способности распределяются именно по нормальному закону.

Еще один метод основан на оценке «уровня новизны» при изменении «прототипа» (первоначального образца, предлагаемого тестируемым для изменения). Прототипом может быть, например, геометрическая фигура или реальный объект. Результат оценивается экспертом по 4-х балльной шкале: 1 – незначительное

изменение прототипа, репродуктивное решение; 2 – прототип изменен, но нет качественно новой идеи; 3 – прототип изменен, качественно новая идея; 4 – принципиально новая идея, создан новый прототип. Данный метод предложен М.С Гафитулиным и является модификацией принятой в ТРИЗ классификации решения изобретательских задач по 5 уровням: 1 – для решения используется известный объект; 2 – выбран объект из нескольких или сделаны небольшие изменения исходного объекта; 3 – исходный объект меняется сильно; 4 – исходный объект меняется полностью; 5 – изменена вся система, куда входил исходный объект (Г.С. Альтшуллер).

Для оценки «профессиональной» креативности тестируемым предлагаются профильные (например, из области бизнеса), но нестандартные задачи (3-5 задач). После завершения отведенного времени (от 15 до 30 мин.) эксперт оценивает эффективность предложенных решений каждой задачи по 10 балльной шкале, итоговая оценка рассчитывается суммированием баллов (при различной степени сложности задач дополнительно вводятся весовые коэффициенты). При оценке результатов также могут учитываться уровни сложности задачи и новизны решения по методам Г.С. Альтшуллера и М.С. Гафитулина.

Вышеназванные методы могут быть применимы как для оценки индивидуального, так и коллективного творческого потенциала. Для этого после проведения индивидуального тестирования одним или несколькими методами необходимо выделить *различные* предложения (решения задач) по всей группе тестируемых и оценить их как предложения *одного* субъекта, получив тем самым интегральную оценку по группе. Результаты применения, например, первого метода, показали, что среднеарифметическое значение творческого потенциала составило по 7 группам (12-25 человек в каждой) от 13 до 21 балла, в то время как интегральное значение составило от 58 до 97 баллов.

Данный подход принимает во внимание неаддитивный характер творческого потенциала, но практически не учитывает синергетический эффект, возникающий при совместной работе коллектива. Этот эффект можно было бы учесть, используя один из названных выше методов при коллективном решении задач, фиксируя все предложения, как это, например, происходит при организации мозгового штурма. Однако подобный подход применим для оценки коллективного творческого потенциала лишь небольших групп (до 10-12 человек).

Для более наглядной интерпретации результатов, уменьшения субъективности экспертной оценки, а также для согласования результатов, полученных разными методами, предлагается перейти к относительной оценке творческого потенциала и нормировать полученные результаты делением на среднее арифметическое значение по тестируемой группе. В этом случае оценка творческого потенциала будет означать отклонение в большую или меньшую сторону от среднего значения по группе (коллективу).

Автором доклада предложена модель, связывающая результативность труда персонала с его творческим потенциалом. Для построения модели необходимо выбрать в качестве параметров показатели, ха-

рактически характеризующие результативность труда. В экономике труда и управлении персоналом используется довольно много таких показателей, например: эффективность, производительность, действенность, продуктивность, экономичность, прибыльность и др. В качестве параметра для данной модели используется действенность труда (*effectiveness*), определяемая Д. Синком как степень достижения цели производственной системы.

Предполагаемый вид нелинейной зависимости основывается на анализе приведенных в отечественной и зарубежной литературе данных о результатах активизации творчества персонала, а также на интерпретации результатов теоретических исследований Л.Н. Волгина, изучавшего зависимость эффективности труда от его интеллектуальных и физических характеристик.

Для сокращения размерности принято, что действенность труда зависит кроме величины творческого потенциала также от «творческой трудоемкости» решаемой задачи и «инновационности» организации – показателя, который характеризует потребность организации в инновациях и возможность их осуществления (показатель определяется видом деятельности, структурой организации, системой управления и т.д.).

Предлагаемая модель имеет следующий вид:

$$E = \frac{1}{1 + 1^{-a(U-b)}}, \text{ где}$$

$E$  – действенность труда (безразмерная величина, принимающая значения  $[0 - 1]$ ),

$U$  – нормированный творческий потенциал (безразмерная величина,  $1$  – средний показатель по группе),

$a$  – комплексный параметр, характеризующий инновационность организации (степень зависимости от инноваций, восприимчивость к изменениям, поддержка и поощрение творческой инициативы персонала, включение сотрудников в процессы принятия решений и др.) (оценивается экспертами по шкале  $[1-10]$ ),

$b$  – параметр, характеризующий степень «творческой сложности» решаемой задачи.

Для выражения действенности труда в реальных показателях (товарооборот, объем произведенной продукции, количество патентоспособных идей, денежные единицы и т.д.) в числителе может быть использован соответствующий коэффициент.

Модель может быть полезна для развития теоретико-методологической базы менеджмента творчества, экономики труда, управления персоналом. Она может применяться при принятии кадровых решений и оценке возможных результатов труда в зависимости от творческого потенциала как одного, так и нескольких сотрудников (отдела, группы, коллектива). Совершенствование данной модели будет идти по пути уточнения методики оценки параметров  $a$  и  $b$  и включения дополнительного параметра, учитывающего степень стимулирования творческой активности персонала (на основе модели эффективной оплаты труда Р. Солоу).

### Механизмы интеграции экономики в систему мирохозяйственных связей: региональный аспект

Ермакова Е.А.

Томский политехнический университет,  
инженерно-экономический факультет, Томск

Главной целью государственной политики является достижение устойчивости социально-экономического развития (СЭР) населения входящих в ее состав регионов (субъектов РФ). Регионы РФ представляют собой сложные социально-экономические комплексы, являющиеся одновременно подсистемой национальной и мировой экономики. Тенденции развития национальной экономики определяются уровнями СЭР региональных экономических систем. Собственно СЭР может быть достигнуто при реализации концепции долгосрочного экономического роста, фундаментом которого должно служить установление обоюдодовыгодных взаимосвязей по обмену информационными, материальными и финансовыми потоками с другими регионами мирового экономического сообщества. На сегодняшний день результатом экономических реформ, проводимых Правительством РФ, является увеличение доли экспорта в валовом внутреннем продукте страны и доли импорта на российских рынках товаров (работ, услуг), а также повышение экспортной квоты ведущих отраслей промышленности, что свидетельствует об экономическом росте.

Проявление указанных тенденций происходит в результате растущей открытости национальной экономики, которая в свою очередь является следствием увеличения открытости региональных экономик в национальном и мировом масштабах. В открытой экономической системе становятся очевидными проявления и последствия установленных взаимосвязей. Современное мировое хозяйство развивается в направлении глобально ориентированной экономики, «в которой товары, услуги, капитал, работники, информация и знания циркулируют стремительно при снятии всех ограничений». Все многообразие производимых продуктов и пространственное распределение рынков сбыта определяются преимуществами территорий, на которых производятся данные продукты и структурой платежеспособного спроса в отдельных регионах мировой хозяйственной системы. Данные направления сопровождаются высокой интеллектуальностью социальных и экономических явлений и субъектов, сверхконкуренцией, смещением акцентов от изготовителя к потребителю, возникновением новых форм ведения бизнеса.

Движущей силой глобализации выступают интеграционные процессы, действие которых наблюдается только при взаимодействии открытых экономических систем, когда снимаются определенные ограничения, препятствующие межсистемному взаимодействию (свободному движению труда и капитала). Открытые системы непрерывно и интенсивно взаимодействуют с внешней средой и чувствительны к изменениям, в ней происходящим. Благодаря указанному взаимодействию открытые системы поддерживают собственное существование и развитие. Очевидно, интеграционные процессы могут проявляться как на меж-

региональном (национальном), так и на мировом уровне. При этом можно утверждать, что на сегодняшний день нет, наверное, ни одного региона мирового сообщества, являющегося абсолютно замкнутой социально-экономической системой, и на который не оказывают влияния мировые тенденции экономического развития. В результате осуществления интеграционных процессов устанавливаются взаимосвязи между интегрируемыми системами с целью достижения эффекта масштаба (синергизма) от взаимодействия этих систем. При этом синергетический эффект может иметь место только при установлении взаимовыгодных связей. Если от интеграции проигрывает хотя бы одна из сторон, она уже не представляет собой полноправного участника объединения, но является промежуточным звеном для достижения целей других субъектов.

Таким образом, региональная, национальная и мировая экономики связаны между собой материальными, финансовыми и информационными потоками; при этом установленные связи должны способствовать их оптимальному перераспределению и улучшению уровней социально-экономического развития открытых систем. Степень открытости экономических систем и их социально-экономический потенциал формируют структуру и интенсивность вышеуказанных потоков, что в свою очередь определяют уровень взаимозависимости интегрирующихся систем.

Мы классифицируем интеграционные процессы по признакам активности или пассивности их проявления.

Активная интеграция проявляется, когда регионы участвуют в международном (межрегиональном) разделении труда, территориальной дифференциации производства, и выражается в следующем. Экономические субъекты региона, выпуская конкурентоспособную продукцию, реализуют ее на национальном и мировом рынках, при этом они стремятся к наилучшему использованию конкурентных преимуществ (социально-экономического потенциала) территории. Одновременно из других регионов на местные рынки поступают товары, которые не могут быть произведены на данной территории, но спрос на которые в регионе имеет место. Отметим, что социально-экономический потенциал региона определяет его привлекательность, во-первых, для национальных и зарубежных компаний, имеющих основной целью оптимальное размещение производства при минимизации его издержек, во-вторых, для национальных и зарубежных корпораций, которые пытаются завоевать очередные рынки сбыта своих товаров.

Следовательно, активная интеграция сопровождается увеличением доли экспорта в ВРП, что в свою очередь приводит к росту зависимости региональной экономики (соответственно, и национальной) от конъюнктуры спроса и колебаний цен на мировых рынках. Увеличение доли импорта товаров на региональных рынках также свидетельствует об увеличении зависимости региональной экономики от внешних условий, росту конкуренции. При активной интеграции региональная экономика носит выраженный открытый характер. Следует отметить, что абсолютная открытость может полностью разрушить эконо-

мическую систему при неэффективном использовании этой системой собственно социально-экономического потенциала.

Пассивная интеграция имеет место в случаях, когда в регионе не производится продукции, ориентированной на национальный и международные рынки сбыта, но сам регион нуждается в поставках продукции из других регионов. Если в данных регионах проявляется высокая степень зависимости от межрегиональных поставок, такие территории, скорее всего, обладают слабым социально-экономическим потенциалом и являются так называемыми депрессивными регионами. Низкая степень зависимости от внешней среды в данном контексте может, напротив, свидетельствовать о высоком уровне СЭР территории, что должно характеризоваться высокими результатами использования социально-экономического потенциала региона и обеспечивать нормальное воспроизводственный.

Главным механизмом осуществления интеграции региона в систему национальных и мирохозяйственных связей выступает деятельность на территории конкретного региона интегрированных корпоративных структур (ИКС) и транснациональных корпораций (ТНК) – наивысшей формой развития бизнеса. ИКС являются интегрирующей экономической подсистемой региональных экономик, оптимально использующих социально-экономический потенциал территории с целью повышения конкурентоспособности и эффективности производства и роста своей прибыльности. Крупные ИКС образуют каркас экономики территорий и мирового хозяйства, создавая предпосылки увеличения экспортного потенциала, ускорения научно-технического прогресса и привлечения инвестиций. Становление и усиление роли корпораций является основной тенденцией роста и развития региональных и национальных экономик.

На сегодняшний день мировой рынок оказался монополизирован и строго сегментирован крупнейшими транснациональными корпорациями (ТНК), которые в своей определяющей части представляют интересы стран так называемого «золотого миллиарда». По оценкам специалистов, сегодня около 60 тысяч ТНК, имеющих разветвленную сеть филиалов и дочерних компаний во всех странах мирового сообщества, контролируют более половины мирового торгового оборота и рынка капитала, около 2/3 объема продаж наукоемкой продукции, определяющей индустриальное лицо современного мира, и около 80% финансовых рынков. «Правила игры на мировом рынке диктуют ТНК».

Резюмируем вышесказанное. Основными тенденциями развития информационного общества являются: глобализация экономических явлений, увеличение степени открытости и рост взаимозависимости социально-экономических систем в результате действия интеграционных процессов. Главными механизмами интеграционных процессов выступают: государственная политика в области внешнего регулирования и активизация корпоративного сектора национальной и региональной экономики. Результаты интеграционных взаимодействий изначально зависят от принципов и целей экономических и политических

объединений. Синергетический эффект интеграции может быть достигнут только при взаимовыгодном сотрудничестве экономических систем.

#### Сосуществование предприятий в условиях конкуренции

Исаев Ю.М., Губейдуллин Х.Х., Коротин А.Е.  
Технологический институт - филиал УГСХА,  
Ульяновск

Пусть  $y(t)$  - интенсивность выпуска продукции некоторого предприятия. Предположим, что весь выпущенный предприятием товар будет продан, а также цену товара  $p(y)$  будем считать убывающей функцией. Чтобы увеличить интенсивность выпуска  $y(t)$ , необходимо, чтобы чистые инвестиции  $I(t)$  были больше нуля. Таким образом, скорость увеличения интенсивности выпуска продукции является возрастающей функцией от  $I$ . Пусть эта зависимость выражается прямой пропорциональностью.

$$y' = mI \quad (m = const) \quad (1)$$

где  $1/m$  - норма акселерации. Пусть  $I$  - норма чистых инвестиций, т.е. часть дохода  $p(y) \cdot y$ , которая тратится на чистые инвестиции, тогда  $I = I_p y$ .

Уравнение (1) запишется  $y' = kp(y) \cdot y$ , где  $k = mI_p$ .

Примем  $p(y) = k(a - by) = r - by$ , где  $r = ka$ ,  $b = kb$ . Тогда  $y' = (r - by) \cdot y$ . (2)

Рассмотрим ситуацию, когда два предприятия выпускают один и тот же товар. Динамика объемов, выпускаемого товара каждым предприятием, определяется следующей системой

$$\begin{cases} y_1' = y_1(r_1 - b_1 y_1 - a_2 y_2) \\ y_2' = y_2(r_2 - b_2 y_2 - a_1 y_1) \end{cases} \quad (3)$$

Здесь  $y_i$  - количество, выпускаемого товара  $i$ -ым предприятием,  $r_i$  - коэффициент прироста выпускаемого товара  $i$ -ым предприятием,  $\beta_i$  - коэффициент, описывающий влияние на интенсивность выпуска продукции в самом предприятии,  $\alpha_i$  - коэффициент, описывающий влияние со стороны другого предприятия. Все коэффициенты положительны. Из уравнений (3) следует, что система имеет следующие особые точки

$$1. y_1 = 0, y_2 = 0, 2. y_1 = 0, y_2 = r_2 / \beta_2,$$

$$3. y_1 = r_1 / \beta_1, y_2 = 0, 4. y_1 = \frac{r_2 a_2 - b_2 r_1}{a_1 a_2 - b_1 b_2},$$

$$y_2 = \frac{r_1 a_1 - b_1 r_2}{a_1 a_2 - b_1 b_2}.$$

Исследуя систему можно сделать вывод, что при определенных условиях, если в системе в начальный момент времени существовали оба предприятия, то при любом соотношении их интенсивностей с течением времени второе предприятие полностью разорится и останется только первое со стационарным объемом  $r_1 / \beta_1$ .

В зависимости от соотношения начальных объемов в системе выживает одно из предприятий. Ситуация, когда в системе сосуществуют оба предприятия с постоянными интенсивностями, является теоретически возможной, но практически крайне маловероятной.

При различных соотношениях параметров, если особая точка 4 - устойчивый узел, а особые точки 2,3 - седла, то в системе устанавливается устойчивое стационарное состояние, при котором оба предприятия сосуществуют.

#### Применение научного подхода к принятию решений о реализации инвестиционного проекта

Калинина Н.Д., Кузовлева О.А., Сорвина О.В.  
Тульский государственный университет, Тула

В своей деятельности менеджеры постоянно сталкиваются с проблемой наиболее выгодного распределения инвестиций и максимально эффективного их использования. В настоящее время, когда экономика страны находится в кризисном положении и риски, сопутствующие инвестициям, высоки, необходимость применения научной базы для оценки и принятия решений по инвестиционным проектам очевидна

Принимая решение об осуществлении инвестиционного проекта, менеджер действует в рамках теории принятия решений. Теоретические основы принятия решения показывают формальные пути достижения оптимального решения для конкретной экономической проблемы. Для задачи инвестирования процесс нахождения оптимальной инвестиционной альтернативы служит подготовке решения, которое, в конце концов, должно принять компетентное лицо.

Проблема принятия решения имеет место в том случае, когда из нескольких альтернатив действия должна быть выбрана та альтернатива, которая при определенном состоянии внешней среды (при определенных данных) лучше всего способствует осуществлению цели. Выбор наилучшей альтернативы на практике связан с большими трудностями, поскольку цели не только являются конфликтными, но и различаются по степени важности. В совокупности проблему принятия решения с учетом разных состояний окружающей среды, альтернатив и целей отражают модели принятия решений, что приводит к упрощению определения и решения проблемы. Методом моделирования реальная проблема сводится к абстрактной проблеме, содержащей наиболее важную информацию. Математические методы при этом позволяют точно сформулировать и проверить вычлененную соответствующим образом проблему.

Если проблема принятия решения должна быть достоверно отражена в модели принятия решения, то возникает, как правило, модель высокой сложности, с многомерной системой целей и многозначным состоянием внешней среды. Цели и возможности действий определяются в динамике. Однако для того, чтобы сформулировать модели принятия решения наглядно и в первую очередь таким образом, чтобы их можно было решить, степень сложности при отображении проблемы принятия решения зачастую существенно уменьшается. При этом приходится считаться с тем недостатком, что решение может быть реализовано только при наличии предположений в отношении соответствия реальностям (порой противоречащих действительности) или необходимы соответствующие корректировки.

Научный подход к принятию инвестиционных решений предусматривает разработку решения на основе комплексной оценки инвестиционных альтернатив с учетом неопределенности состояний окружения инвестиционного проекта, т.е. многовариантности результатов каждой альтернативы. Таким образом, использование теоретического подхода к принятию инвестиционных решений позволяет выделить основные и наиболее сложные этапы процесса подготовки и принятия инвестиционных решений:

- разработка системы показателей для оценки инвестиционных проектов в соответствии с целями инвестиционного проекта;
- разработка (прогнозирование) возможных состояний окружения инвестиционного проекта;
- разработка критериев и моделей принятия решения об инвестировании.

#### **Влияние фактора предпринимательства на экономический рост в рамках региональной экономики**

Колесникова И.А.

*Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, Кемерово*

Предпринимательство - это главный фактор экономического развития, который является наиболее мобильным, легко адаптируется к новым рыночным ситуациям. Поэтому развитие предпринимательского потенциала является фундаментом для возникновения предпосылок экономического роста.

Предпринимательство входит в группу нематериальных факторов экономического роста и является связующим звеном в процессе вовлечения в производственный процесс факторов "земля", "капитал" и "труд".

Многие ученые традиционно выделяют два типа экономического роста: экстенсивный и интенсивный. Экономический рост называется экстенсивным, если он осуществляется за счет привлечения дополнительных ресурсов и не меняет среднюю производительность труда в обществе.

Интенсивный рост связан с применением более совершенных факторов производства и технологии, т.е. осуществляется не за счет увеличения объемов

затрат ресурсов, а за счет роста их отдачи и служит основой повышения благосостояния населения.

Факторы экономического роста часто группируются в соответствии с типами экономического роста. К экстенсивным факторам относят рост затрат капитала и труда, к интенсивным – технологический прогресс, экономию на масштабах, рост образовательного и профессионального уровня работников, повышение мобильности и улучшение распределения ресурсов, совершенствование управления производством, соответствующее улучшение законодательства и т.д., т.е. все, что позволяет качественно усовершенствовать как сами факторы производства, так и процесс их использования.

При анализе экстенсивного типа вводится понятие *технического застоя*, при котором количественное увеличение выпуска продукции не сопровождается технико-экономическим прогрессом. С течением времени происходит истощение невозпроизводимых природных ресурсов. В результате приходится расходовать все больше труда и средств производства для добычи каждой тонны сырья, топлива и т.д. В итоге – экономический рост все более начинает носить затратный характер. Долговременная ориентация на преимущественно экстенсивный рост приводит к «тупиковой ситуации».

Основное отличие интенсивного экономического роста состоит в том, что увеличение масштабов производства достигается за счет повышения эффективности используемых факторов производства.

В частности:

§ использования более прогрессивной техники, передовых технологий;

§ использования более экономичных материалов, энергоносителей;

§ повышения квалификации кадров,

т.е. качественного совершенствования всех факторов производства. Качественное преобразование факторов на базе достижений научно-технического прогресса сопровождается количественным сокращением традиционных факторов в период технического перевооружения производства.

В результате роста производительности факторов происходит относительное снижение затрат на единицу продукции или полезного эффекта. При внедрении дорогостоящей техники и росте общих затрат увеличение объема достигается при пропорциональном снижении затрат на единицу продукции или полезного эффекта.

Классические модели предусматривают незначительное вмешательство государства в рыночные отношения. Результаты и факторы роста обусловлены: частной собственностью, конкуренцией, эффективностью использования природных ресурсов, и т.д. Наиболее распространенными классическими моделями являются модель Р.Солоу, Кобба-Дугласа.

Кейнсианские модели основаны на активном вмешательстве государства. Среди них модели Е.Домара, Р.Харрода. На данный момент кейнсианские модели не удовлетворяют требованиям современной жизни. Это видно даже из того, что эти модели являются ограниченными: функция Леонтьева, характеризуется отсутствием взаимозаменяемости

факторов производства – труда и капитала, что в современных условиях не всегда соответствует действительности.

Анализ макроэкономических показателей региона за последние 10 лет показал, что существует взаимосвязь в форме геометрической прогрессии между количеством малых предприятий (численностью занятых в малом бизнесе) и валового регионального продукта (ВРП).

Так, например, прирост числа малых в общей численности предприятий региона составил в период с 1990 по 2002 год 15%, в то же время прирост ВРП за этот же период 27%. Приведенные показатели указывают на наличие определенной геометрической прогрессии во взаимосвязи количества малых предприятий и объема валового регионального продукта при соблюдении принципа «при прочих равных условиях».

Большинство моделей экономического роста исходит из того, что увеличение реального объема выпуска происходит прежде всего под влиянием роста основных факторов производства – труда и капитала. Есть основание предполагать, что включение дополнительной переменной «предпринимательский потенциал» в модель экономического роста позволит более точно спрогнозировать динамику ВРП.

Актуальность гипотезы заключается в основной проблеме экономики – редкости ресурсов и их ограниченности. Факторы капитал, труд, земля, которые используются в большинстве моделей экономического роста – исчерпаемы; особенно фактор земля для Кузбасской экономики, основанной на добыче и переработке полезных ископаемых. Фактор предпринимательства создаст дополнительные предпосылки положительной динамики ВРП.

Экономический рост является решением социальной проблемы, т.к. страны, стремящиеся к развитию, непосредственно влияют на окружающую среду и в большей степени это влияние – загрязнение и уничтожение природы, среды в которой живет сам человек. Экономический рост ценен не сам по себе, а в качестве основы повышения благосостояния населения, поэтому качественная оценка роста часто дается через оценку динамики потребления.

Рекомендации органам регионального управления, сформулированные в ходе данного исследования, позволят реализовать мероприятия, которые способствуют увеличению продолжительности жизни, снижению заболеваемости и травматизма, повышению уровня образования и культуры, более полному удовлетворению потребностей и рационализации потребления, социальной стабильности и уверенности в своем будущем, преодолению нищеты и значительных различий в уровне жизни, достижению максимальной занятости, защите окружающей среды и повышению экологической безопасности, снижению преступности.

## **Производство и глобализация экономики**

Колоколов В. А.

*Российская экономическая академия имени*

*Г. В. Плеханова, Москва*

Научно-техническое развитие, приведшее в конце XX столетия к возникновению нового пятого технологического уклада и переходу наиболее развитых стран из индустриального состояния в постиндустриальное, к возникновению информационного общества породило целый ряд проблем, решение которых с позиций «обычной» экономики уже стало невозможным. Стремительное с невиданными ранее темпами развитие науки и техники, глобальность охвата этим процессом всех сторон жизни общества является главной, определяющей чертой современной эпохи. Произошел глубокий переворот во всех сферах жизни общества — в структуре потребления и уровне потребностей, количестве и качестве потребляемых вещей и услуг, проектировании и производстве технических средств и материальных благ, получении знаний и информации и т.д. Фактор научно-технического развития становится одним из определяющих, на котором строится политика государств. Наука и техника превратились во взаимодополняемые факторы развития человеческой цивилизации. Возникла новая глубинная, внутренняя связь науки, техники и производства.

Сегодня несколько транснациональных корпораций могут обеспечить практически все потребности человечества. Причем разница в предлагаемых материальных изделиях и услугах становится все тоньше, все менее заметной. Корпорации начинают применять все более агрессивные методы продвижения своих товаров и вести борьбу за потребителя. Данный процесс накладывается на другие процессы, прежде всего на резкое расслоение по экономическим возможностям населения Земли. Переход в постиндустриальное общество осуществили далеко не все страны. Экономика многих стран сегодня соответствует четвертому, а то и третьему технологическим укладам, что не дает населению этих стран воспользоваться всеми преимуществами научно-технического развития. Экологические проблемы, рост народонаселения Земли в странах, не перешедших на пятый технологический уклад, реальная нехватка для части населения элементарных продуктов питания – все это требует, прежде всего, научного осмысления складывающейся ситуации, разработки нового экономического подхода к оценке действительности и к проблемам прогнозирования.

Указанные явления приводят к переоценке места и роли современного производства. Прежде всего, это связано с основным стратегическим тезисом современных корпораций: «Продается продукт, покупается бренд». В целом, для современных корпораций этот лозунг совершенно верен. Действительно, имея высочайший производственный потенциал, необходимо заниматься имиджем своей компании. Но ряд ученых приходит к мнению, что в современных условиях производство как бы отодвигается на второй план, и главным становится «проектирование бренда», коммуникационная политика. На мой взгляд, это неверно



и может привести к катастрофическим последствиям, как для компаний, так и для целых стран, строящих свою политику на подобных технологиях. Здесь возникает явное недопонимание роли производства. Само производство совсем не стало второстепенным. Наоборот, именно на основе производства создается то ядро, которое «поддерживает бренд». Ослабление внимания к производству, к систематической инновационной деятельности на производстве с одновременным усилением коммуникационной политики равносильно «производственной пирамиде» (по аналогии с финансовой), которая обязательно рухнет.

Говоря о сохранении важности производства в условиях глобализации экономики, нельзя не остановиться на качественных изменениях самого производства, которые, по мнению автора, являются основными, определяющими роль и место производства в современных условиях. В результате научно-технического прогресса производство резко усложнилось. Многие производственные операции сегодня не могут быть выполнены человеком. Они выполняются автоматами. Практически во всех отраслях (традиционных и вновь появившихся) возникли полностью автоматизированные производства. При этом управление такими производствами становится все более простым, не требующим специальных знаний. Можно провести полную аналогию с появлением сверхсложных технических систем (автомобили, компьютеры, системы телекоммуникаций, аудио- видеосистемы и многое другое) и управлением ими, не требующем практически никаких знаний их функционирования. Это порождает целый ряд социально-экономических проблем. В перспективе может возникнуть очень небольшая прослойка образованных людей, способных создавать новые образцы техники и новые автоматизированные производства, и основная масса остальных людей, знания которых становятся не востребованными обществом, и как следствие отсутствие в необходимости получения ими новых знаний. Очень интересный подход к рассматриваемой проблеме, но с несколько иной позиции, развивает П. Вирилио. По его мнению, современная техника, как результат научно-технического развития, отучит человека и писать, и говорить, и читать. В появлении возможности передавать изображения в реальном масштабе времени он видит в перспективе разобщение людей: «Технологическое ускорение проявилось в переходе от написания к говорению: от письма и книги – к телефону и радио; логично, что сейчас слова уступают место непосредственности картинки в реальном времени. Неграмотность и малограмотность предвещают наступление эпохи молчащих микрофонов и немых телефонов. Это произойдет не из-за технической поломки, но из-за нехватки общительности; скоро нам уже нечего будет сказать друг другу и у нас не будет времени это делать, потому что мы разучимся слушать и говорить, как сейчас мы уже не в состоянии хорошо писать...».

Как уже отмечалось выше, разрешить указанные проблемы, а тем более прогнозировать дальнейшее развитие с позиций современной экономики становится невозможным. Необходим поиск новых подходов. По мнению автора, одним из таких подходов, на

котором должна строиться экономика, является выявление и использование закономерностей развития «второй природы» - всего рукотворного мира, всей системы хозяйствования, созданной человеком на Земле. В ряде своих работ, исследуя роль инноваций, разрабатывая инновационные механизмы предпринимательства, автор пришел к выводу о наличии естественно-научной основы в любой предпринимательской деятельности. Развивая данный подход для экономики в целом, можно говорить о наличии естественно-научной составляющей экономики. В качестве такой составляющей экономики и являются объективные закономерности существования и развития рукотворного мира, теснейшим образом связанными со всеми другими, в том числе и чисто естественными процессами жизнедеятельности на Земле.

Для исключения негативных последствий в любой человеческой деятельности – в управлении производством, в реализации инновационных проектов, в создании и осуществлении геоэкономических и политических технологий, а также для получения максимального социального, экономического, экологического и т. п. эффектов, а также «этизации» техники необходимо базироваться на учете предварительно выявленных закономерностях «второй природы».

#### **Международные стандарты учета и отчетности: математическое обоснование и информационно-технологическое обеспечение**

Кольвах О.И., Копытин В.Ю., Перфильев Ю.Ю.

*Ростовский государственный университет*

Проблема составления финансовой отчетности в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО) связана с необходимостью представления финансовой отчетности в форме, понятной всем участникам международных проектов. Банковский сектор России в области перехода на МСФО в целом опережает реальный сектор экономики, поскольку большинство банков, имеющих генеральную лицензию Банка России, устанавливают корреспондентские отношения с иностранными банками. Принцип перехода, который принят решением Совета директоров Банка России, одобрен и на заседании Правительства РФ, предусматривает всеобщность перехода банков на МСФО с 2004 года. Если в реальном секторе будут переходить на МСФО только около 100 компаний, акции которых котируются на рынке, то в банковском секторе перейдут на Международные стандарты все кредитные организации.

В то же время, несмотря на значительные усилия и инвестиции, участникам процесса гармонизации национальных систем учета и отчетности до сих пор не удалось добиться необходимого единообразия в понимании и толковании основных показателей финансовой отчетности. При этом каждая сторона указанного процесса основывается на своем социально-историческом опыте ведения учета и составления отчетности, который, как показывает тот же исторический опыт, не может быть одинаковым не только в различных странах, но и в одной стране, в разные периоды ее развития. В работе Комитета по МСФО пре-

обладает так называемый позитивистский подход, основанный на обобщении главным образом опыта ведения учета в западных странах. При изучении объемистых материалов по МСФО трудно избавиться от ощущения того, что работа ведется без должного теоретического обоснования проблемы. Это обстоятельство признается также известными западными специалистами в области учета (см. Мэтьюс, Перейра; Хендриксен, Ван Бреда).

То, что сегодня предстает перед нами в качестве теории и методологии учета, в значительной своей части и по существу, является набором готовых рецептов, именуемых принципами и стандартами, которые призваны формировать общую культуру, а также этические установки в сфере бухгалтерского учета и отчетности. Сам же ход рассуждений и умозаключений, благодаря которым основные методологические положения, т.е. принципы и стандарты, логически *воспроизводимы и проверяемы*, как правило, остается «за скобками» или в лучшем случае иллюстрируется «примерами из жизни», как это и принято в документах наставительного и правового характера. Не решают проблемы и современные, по существу, революционные достижения в области программно-информационных технологий, поскольку с их помощью только воспроизводятся, но в больших масштабах, противоречия и непоследовательность существующей теории и методологии учета.

Не отрицая значимости позитивистского подхода, отметим, что при отсутствии развитой и математически обоснованной теории бухгалтерского учета, этот путь развития, если его рассматривать как единственный, неизбежно ведет решение проблем гармонизации бухгалтерского учета и его отчетности в закономерный тупик, что сегодня и происходит. И тому есть объективные предпосылки, так как различия правовой базы и особенности национальных систем учета не позволяют сегодня вести полноценный диалог на общем бухгалтерском языке, единообразно понимаемым всеми участниками процесса гармонизации.

Стратегическая ошибка разработчиков стандартов МСФО, по нашему мнению, состоит в том, что за неимением иного, они исходят из собственного учетного опыта, который по определению ограничен, и не может включать все возможные ситуации, связанные с традициями и обычаями учета в других странах.

Авторами настоящей статьи, предлагается разработка проекта, в основе которого лежит математическая модель бухгалтерского учета и отчетности. Эта модель представлена системой матричных балансовых уравнений, она может принимать значения на различных правовых и хозяйственных условиях, а результаты решения этих уравнений должны быть понятны пользователям любого экономического сообщества.

При этом мы исходим из следующего определения: *бухгалтерский учет — это искусственно созданная модель информационной технологии двойственных по своей природе экономических отношений и языка ее описания.*

Под *языком* информационной технологии бухгалтерского учета мы понимаем *язык бухгалтерских проводок* (первичных записей учета), который в це-

лом имеет единообразную грамматику, основанную на двустороннем отражении операций, но различается использованием различных алфавитов – планов счетов.

Термин «*модель информационной технологии*» употреблен в том смысле, что сама технология бухгалтерского учета по большому счету *инвариантна (не зависит от формы представления)* по отношению к материальной основе своей реализации и к конкретным особенностям ее алфавита – плана счетов, на котором она определена. Доказательством тому служит удивительная приспособляемость методологии и методики бухгалтерского учета к изменяющимся экономическим обстоятельствам, его законодательной и нормативной базе в различных странах, в различные исторические периоды их развития и, наконец, адаптивность к любым средствам реализации. При этом Законодатель в большинстве случаев даже не задумывается над тем, могут ли все эти изменения быть осуществлены в действующей системе бухгалтерского учета, поскольку даже не сомневается в обратном.

Это обстоятельство, интуитивно понимаемое, по всей видимости, бухгалтерами и финансовыми аналитиками всего мира, как учеными, так и практиками:

§ с одной стороны, заставляет задуматься над реальными трудностями *гармонизации* национальных и профессиональных систем учета, поскольку, очевидно, не существует каких-либо веских оснований считать, что система бухгалтерского учета, принятая в одной стране с точки зрения ее логического обоснования лучше, чем в другой, или наоборот;

§ с другой, – указывает, казалось бы, естественный путь ее эффективного решения – создание, а точнее, *воссоздание* средствами современной экономической науки и математики той *глобальной модели бухгалтерского учета*, которая, по всем признакам, существует, но в различных пространственно-временных областях ее определения – тех многообразных формах, которые и называют национальными и профессиональными системами учета.

Таким образом, помимо принципов и стандартов, объединяющим фактором должна, на наш взгляд, стать разработка и использование *глобальной математической модели* как *ноумена*, существующей уже более пятисот лет *информационной технологии бухгалтерского учета*. Напомним, что *ноумен* (греч. Νοῦμενον) – термин, принятый в философии для обозначения *умопостижимого* в отличие от *феномена* – явления, *данного нам в опыте* (см. Кондаков Н.И. Логический словарь. – М.: Наука, 1971. – с.340)

Бухгалтерский учет, данный нам в опыте, представлен *феноменами* всех существующих форм национальных систем учета и отчетности. Их ядром, из которого они развились, является система двойной итальянской бухгалтерии, возникшая более пятисот лет назад. Однако до сих пор, как это ни парадоксально, не удавалось воссоздать математический образ – модель умопостижимого ядра бухгалтерского учета, т.е. *ноумена* бухгалтерского учета, из которого в дальнейшем развились национальные системы учета и отчетности. Любопытно также, что во всех известных нам учебниках по математическим методам в

экономике раздел «математические методы бухгалтерского учета» как таковой попросту отсутствует.

С учетом сказанного выше, мы полагаем, что в условиях современных нам достижений в области программно - информационно технологий настало время вернуться к истокам проблемы. Язык математики, как показывает вся история развития науки, обладает необходимым единообразием в понимании и большей общностью в логических рассуждениях и выводах, чем просто профессиональный язык, близкий к естественному. Поэтому математическая модель бухгалтерского учета, независимая от конкретных форм существования бухгалтерского учета, но способная принимать форму любой из них, имеет перспективу быть понятой и принятой специалистами в любой стране мира. Более того, глобальная математическая модель бухгалтерского учета и формирования финансовой отчетности, это и есть ключ к взаимопониманию между бухгалтерами и финансовыми аналитиками всех стран мира, включая и те страны, которые не исповедуют привычные для запада христианские ценности. Именно благодаря единообразному и компактному математическому образу бухгалтерского учета будут понятны различия между национальными системами учета, которые и являются камнем преткновения при переходе на международные стандарты.

Предварительная работа в области построения глобальной математической модели бухгалтерского учета и формирования отчетности, проведенная авторами настоящей статьи, дала обнадеживающие результаты. Нами разработаны специальные средства, обозначенные как *ситуационно-матричная бухгалтерия*, с помощью которых удалось построить глобальную математическую модель учета и формирования отчетности, инвариантную к особенностям профессиональных и национальных систем учета, но способную принимать форму любой из них.

Главный же результат, по нашему мнению, заключается в том, что, таким образом, впервые в отечественной и международной практике удалось перейти от обычного процедурного описания технологии бухгалтерского учета к ее представлению в форме компактных и единообразных матричных уравнений. Итогом проведенного исследования является математическое обоснование бухгалтерского учета как информационной технологии двусторонних экономических отношений, инвариантное к национальным особенностям ведения учета в различных странах.

Все это, таким образом, позволяет заключить, что первая задача предлагаемого проекта - математическое обоснование процесса перехода национальных систем учета и отчетности к единообразно понимаемой системе учета, в целом решена. Мы также рассматриваем полученные результаты как вклад в построение единообразно понимаемой теории бухгалтерского учета, адекватной уровню современных информационно – коммуникативных технологий.

*Вторая задача - информационно – технологическое обеспечение процесса перехода национальных систем учета и отчетности к международным стандартам* требует значительных материальных и трудовых затрат высококвалифицированных специа-

листов в области информационно- коммуникативных технологий (ИТК), поскольку связана с техническим обеспечением и программной реализацией представленных выше идей проекта.

Результатом должна стать *интерактивная информационно-коммуникативная система*, благодаря которой переход к международным стандартам перейдет из плоскости словесных рассуждений в область обоснованных решений – решений, основанных на единообразно понимаемой и компактной математической модели взаимодействия участников процесса гармонизации и конвергенции национальных систем учета.

Поскольку разработка программного продукта будет вестись на основе компактной и единообразно понимаемой математической модели, это обстоятельство должно обеспечить психологический комфорт всех участников процесса, как разработчиков, так и потребителей проектируемого программного средства перехода национальных систем учета и отчетности на международные стандарты МСФО. Все это внушает уверенность в том, что разработанное в рамках проекта математическое обоснование и информационно – технологическое обеспечение, будет в последующем востребовано всеми остальными участниками процесса перехода на МСФО как разработчиками, так и пользователями стандартов.

#### **Устойчивость функционирования транснациональных корпораций и технологии ее повышения**

Кондратьев Н.И.

*Южно-Уральский государственный университет,  
Челябинск*

Проблема устойчивости фирмы, особенно транснациональной, выступает в настоящее время как одна из актуальных проблем в свете глобализационных процессов и интеграции национальных экономик отдельных стран. Необходимо отметить, что неустойчивое функционирование крупнейших компаний может повлечь за собой негативные последствия для экономики страны их базирования в целом.

В качестве признака устойчивого функционирования компании следует выделить ее низкую чувствительность к кризисным явлениям в экономике (отдельной страны или мировой). Неблагоприятные условия, в которых функционируют компании во время кризисов можно использовать для дальнейшего моделирования проблем, возникающих в экономике и разработки стратегии по стабилизации положения фирмы.

Для транснациональных корпораций кризис в экономике той или иной страны представляет довольно существенную угрозу, поскольку они могут лишиться своих дочерних подразделений, перейти в зависимость от других компаний, потерять позиции на международных рынках и т.д. Можно сказать, что кризис является индикатором внутренней слабости, производственной и управленческой неэффективности компании, которая в периоды благоприятной рыночной конъюнктуры кажется мощной и нерушимой.

Следовательно, стабильность функционирования и развития необходимо рассматривать как одну из главных целей корпорации (в том числе, транснациональной). Более того, стабильность должна заключаться не столько в преодолении спадов, сколько в ориентации на предупреждение резкого снижения уменьшения доли компании на рынке, сохранение запланированного уровня рентабельности.

Известно, что многие крупнейшие монополии являются транснациональными корпорациями (корпорации нефтяного, энергетического, hi-tech и др. секторов экономики). Поэтому повышенная устойчивость крупного бизнеса в периоды кризисов будет свойственна и значительной части транснациональных корпораций. Более того, зачастую именно международные коммерческие операции спасают компанию от глубоких потрясений. Механизм этого явления заключается в покрытии убытков деятельности филиалов корпорации в одних странах прибылью подразделений в других. Таким образом, благодаря прибыли, полученной зарубежными филиалами, ТНК могут свести на нет убытки, которые несет материнская компания в стране базирования (и наоборот). Однако, при оценке устойчивости каждой конкретной компании необходимо установить, является ли транснациональная деятельность значимой по своим масштабам, а также тесноту связи устойчивости фирмы с ее деятельностью за границей.

Далее остановимся более детально на тех методах, с помощью которых транснациональным корпорациям удастся добиться более устойчивого положения в периоды кризисов по сравнению с национальными компаниями.

Одним из способов повышения устойчивости функционирования ТНК служит диверсификация производства внутри корпорации. В результате диверсификации филиалы ТНК подвергаются спаду в разной степени в связи с неодинаковым воздействием кризиса на отрасли их функционирования в различных странах. Диверсификация проводится не только по страновому признаку, но и по видам выпускаемой продукции, что также улучшает результаты реализации антикризисной стратегии.

Сам по себе факт наличия производственных и иных филиалов (подразделений) за границей позволяет ТНК использовать еще один способ укрепления своих позиций – валютные спекуляции. Однако, валютные спекуляции ТНК существенно отличаются от таковых в биржевой деятельности, поскольку они непосредственно интегрированы с производственной и сбытовой деятельностью транснациональных корпораций. При наличии многочисленных филиалов за рубежом, в которых аккумулируются значительные ресурсы (в том числе, кредитно-финансовые), часть подразделений корпорации получает выгоду при благоприятных изменениях обменного курса валют. При этом реального ущерба у других филиалов не наблюдается. Например, выручка американских филиалов российской ТНК поступает в долларах. Очевидно, что рост курса доллара относительно рубля увеличит поступления (выручка остается постоянной), при выражении их в национальных денежных единицах. Американские отделения, в свою очередь, не будут нести

потерь. Противоположное изменение курса доллара будет неблагоприятным лишь формально, так как при пересчете в рубли размеры прибыли дочерних компаний снизятся. Однако, в действительности операции осуществлялись в долларах и выручка, выраженная в американских денежных единицах, не снизилась. Денежные потоки, соответственно, можно не направлять в Россию, а реинвестировать прибыль в той стране, где она была получена. Таким образом, транснациональные корпорации благодаря наличию филиалов в разных странах могут осуществлять беспроигрышные валютные спекуляции путем перевода свободных финансовых ресурсов между странами в моменты наиболее благоприятных соотношений валютных курсов.

Тем не менее, в периоды острых кризисов, изменения курсов обмена валют могут не всегда принимать выгодный для ТНК характер. Поэтому схемы перераспределения средств между филиалами, по существу, будут выступать в виде внутрикorporативных кредитов с целью получения валютной прибыли. В любой момент времени определенные филиалы ТНК будут находиться в странах с повышающимся обменным курсом национальной валюты и выступать в качестве так называемых кредиторов, вкладывающих средства в общую массу финансовых ресурсов корпорации.

Подобным образом транснациональные корпорации могут извлекать выгоду из различий в процентных ставках и уровнях инфляции стран базирования филиалов и материнской компании. Так, при высоком уровне инфляции в стране базирования номинальные объемы прибыли филиала растут, и могут быть переведены на счета материнской компании за рубеж. А поскольку обесценение денег внутри страны не всегда вызывает падение курса валюты, прибыль филиала может быть конвертирована в более стабильную валюту.

Более устойчивое положение транснациональных корпораций в моменты кризисов имеет финансовую основу. Причина этого кроется в функционировании корпорации как единого целостного механизма. То есть преимущества будут возникать только на уровне ТНК в целом, в то время как отдельные ее филиалы могут находиться в худшем положении.

Что касается непосредственно производственной деятельности ТНК, то подобная стратегия стабилизации мало затрагивает данную область, так как филиалы устанавливают объемы выпуска в соответствии с благоприятностью условий для их деятельности. А совокупный стабилизационный эффект обуславливается разветвленной структурой транснациональных корпораций, некоторые части которых подвергаются воздействию кризиса, а некоторые – нет.

Аналогичная ситуация складывается и с колебаниями обменных курсов валют, разницей в темпах инфляции, процентных ставках. ТНК заранее не нацеливают масштабы производства на те или иные колебания валютных курсов. Однако в моменты, когда соотношения обменных курсов валют становятся максимально выгодными, корпорация производит наиболее оптимальное перераспределение ресурсов. А благодаря своей международной структуре ТНК имеет

возможность осуществить данное перераспределение практически в любой момент времени.

Рассмотрим более подробно приемы и технологии, при помощи которых осуществляется переток кредитно-финансовых ресурсов в рамках транснациональных корпораций с целью стабилизации их функционирования. Их перемещение внутри ТНК, как правило, происходит с использованием следующих технологических приемов: непосредственный перевод капитала, перевод дивидендов, оплата предоставленных услуг, оплата лицензий, применение трансфертного ценообразования при внутрикорпоративной торговле, внутрикорпоративное кредитование и страхование.

Из перечисленных методов перетока финансовых ресурсов лишь непосредственный перевод капитала и перевод дивидендов адекватно отражаются в отчетах транснациональной корпорации. Они используются в периоды относительно благоприятной конъюнктуры, когда у корпорации не возникает необходимости скрывать реальные цели перемещения финансовых ресурсов. В данной ситуации перевод капитала в зарубежные страны будет связан с запуском инвестиционного проекта (открытие филиала или экспансия на новые рынки), а перевод дивидендных платежей из иностранных филиалов рассматривается как нормальный результат их деятельности.

При возникновении угрозы устойчивости транснациональных корпораций, они прибегают к использованию так называемых скрытых методов перераспределения кредитно-финансовых ресурсов, которые внешне выглядят как обмен товарами (услугами) между отделениями корпорации. Практика трансфертного ценообразования при торговле между филиалами ТНК в разных странах – наиболее распространенная методика. Суть данной операции заключается в том, что корпорация сама продает товар, и сама же его покупает, в результате чего происходит просто встречное перемещение товаров (услуг) и платежей за них между подразделениями транснациональной корпорации. И товар, и денежные ресурсы остаются в собственности компании.

На практике эта методика применяется следующим образом. Для перевода денежных средств из страны с высоким уровнем налогообложения в оффшорную зону необходимо просто продать товар филиалу, находящемуся в оффшоре, по заниженной цене или же приобрести у оффшорной компании продукцию по завышенной цене. Подразделение, расположенное в зоне с высоким налогообложением, в результате данных операций понесет убытки, однако это позволит максимизировать реальную прибыль корпорации в целом.

Обмен услугами, внутрикорпоративными лицензиями осуществляется по подобному механизму и имеет ряд преимуществ, поскольку в меньшей степени, чем установление заниженных (завышенных) цен, привлекает внимание регулирующих государственных органов.

Однако практически все оффшоры представляют собой государства (Багамские, Антильские острова и др.), в экономику которых в полном объеме инвестировать полученные прибыли невыгодно. Поэтому

корпорации находят выход из этой ситуации с помощью кредитных операций, в результате осуществления которых оффшорные подразделения корпорации предоставляют другим филиалам средства в виде низкопроцентных и беспроцентных ссуд. Компания, находящаяся в стране с высоким уровнем налогообложения, использует полученные средства как собственные, но формально они выступают как заемные, а следовательно, налог с них не выплачивается. Более того, и сумма кредита, и процентные деньги возвращаются по истечении срока в оффшорный филиал. В результате прибыль корпорации концентрируется в тех структурах, где им не угрожают высокие налоги, а формальная структура капитала, используемого различными филиалами во все большей степени, склоняется в сторону заемного. На практике же средства принадлежат оффшорному филиалу, а находятся в распоряжении всей транснациональной корпорации.

В последнее время все шире стали применяться новые формы кредитования в виде беспроцентных внутрикорпоративных займов на срок 364 дня. На основе специально рассчитанного срока до погашения получение и возврат кредита отражается в годовом балансе. С юридической точки зрения данный кредит не существует, так как не оказывает видимого влияния на баланс компании.

Не менее эффективным является и переток прибылей с использованием специальных приемов страхования. В данном случае создаются финансовые схемы, по которым в оффшорах организуются дочерние страховые фирмы, где страхуется по завышенным ставкам все имущество корпорации. Обратное же средства возвращаются в виде ссуд.

В итоге, транснациональная корпорация достигает стабильности путем финансовых манипуляций на основе наличия у нее многочисленных дочерних подразделений в различных странах мира.

Следовательно, при наступлении кризисных ситуаций в экономике деятельность ТНК будет иметь существенные отличия от деятельности национальных компаний. При сокращении производства национальная фирма страдает от финансовых потерь, в то время как транснациональная корпорация может компенсировать потери от свертывания производства одного филиала прибылью других подразделений. Согласно принципу нахождения границы закрытия фирмы в условно краткосрочном периоде, она должна закрываться, если не покрывает переменных издержек (то есть затрат непосредственно на выпуск продукции). Поэтому фирма будет согласна осуществлять убыточное производство в условно краткосрочном периоде, если она покрывает переменные издержки и часть постоянных. Если же компания не может возместить переменные издержки, то более выгодным станет ее закрытие. При постановке вопроса о свертывании производства следует принимать во внимание и такой аспект, как совокупные потери фирмы от ухода с рынка, которые зачастую превышают совокупные текущие издержки фирмы. Данные обстоятельства ограничивают национальную компанию в вопросе прекращения убыточного производства. Таким образом, для экономики страны национальные

фирмы выполняют роль сдерживающего фактора на пути распространения кризиса.

Совершенно иная ситуация наблюдается в случае международных корпораций. Если производство каких-либо подразделений становится убыточным, происходит резкое его сокращение, так как издержки от закрытия одного филиала компенсируются доходами других филиалов корпорации. Следовательно, ТНК увеличивает производство подразделений, находящихся в наиболее благоприятных рыночных условиях, и с легкостью избавляется от убыточного производства. В результате рассматриваемых действий транснациональные корпорации совершенно не выполняют сдерживающей функции в периоды экономических кризисов, а порой даже способствуют углублению кризисных явлений в национальной экономике. Поэтому при реализации антикризисной стратегии ТНК должны учитывать то возможное влияние, которое окажут на состояние экономики страны базирования. Здесь возможны два варианта антикризисной стратегии.

При первом варианте корпорация к моменту начала кризиса стремится нарастить экспортное производство и, несмотря на внешнеэкономическую ориентацию, функционирует, по сути, как национальная компания. То есть, защита от кризиса заключается в повышении загрузки подразделений, находящихся в данной стране. Внешний рынок выступает как средство на пути к достижению этой цели. Увеличение производства подразделениями, находящимися в стране, экономика которой поражена кризисом, зачастую может способствовать улучшению национальной экономической конъюнктуры.

Тем не менее, для ТНК более характерно использование потенциала заграничных подразделений при реализации антикризисной стратегии (второй вариант). При этом целью ТНК является улучшение показателей корпорации в целом, вне зависимости от того, какие подразделения (национальные или зарубежные) обеспечат устойчивое функционирование компании. Но стабильное и прибыльное функционирование ТНК в данном случае не будет гарантировать улучшения положения в экономике страны базирования корпорации.

### Прогнозирование экономических процессов

Кривенко Н.В.

*Ставропольский филиал Ростовского государственного экономического университета "РИНХ", ст. преподаватель, Ставрополь*

Сложное эндогенное и экзогенное взаимодействие индикаторов в прогнозируемых экономических процессах диктует необходимость привлечь к их исследованию системный анализ, теорию функций, статистику, эконометрику, прогностику, дискретную математику с аппроксимацией (интерполяцией и экстраполяцией) решетчатых функций, моделирующих динамику экономических показателей.

В современной прогностике недостаточное внимание обращалось на гибкие технологии прогнозирования экономических процессов, меняющих класс

своего временного поведения на отчетном участке при смене экономического законодательства. Классическое детерминированное прогнозирование с подбором наиболее релевантного (экономическому процессу) многочлена или группы многочленов (комбинированная модель) должно быть дополнено универсальным аппаратом прогнозирования с казалось бы противоречивыми свойствами (низкая степень, высокая точность, необходимость "сшивки" фрагментов), что расширяет круг моделируемых и прогнозируемых процессов.

В известных прогнозирующих моделях не всегда явно прописываются и используются внутренние оптимизационные свойства аппроксимирующих многочленов и реализующего их аппарата, нужные для переноса статистических особенностей процесса из отчетного периода в прогнозируемый горизонт. Свойство минимальной нормы сплайнов лучше сохраняет статистику и строит более точный прогноз.

Регрессионные построения на системах решетчатых функций вынуждали использовать (из критериев согласия) только метод наименьших квадратов. Замена решетчатых функций сплайнами (и их производными) дает в руки экономиста весь спектр математических методов. Невысокий порядок составляющих сплайна облегчает экономическую интерпретацию и управление ими.

В классических методах прогноза много хлопот доставляет "стык" между отчетным и перспективным периодами. Сплайны хорошо реализуют "сшивку" функций и ее производных в таких "стыках".

Известные методы прогнозирования не всегда отличались универсальностью, где-то оказывались громоздкими, что затрудняло экономисту работу с ними. Предлагаемый подход конструктивен, универсален и прост, поддержан возможностями системы аналитических вычислений MAPLE 6, возможна реализация на персональных компьютерах.

В классификации технологий прогнозирования выделяются три подхода к формальному (детерминированному) прогнозированию. Поскольку экономический процесс представлен решетчатой функцией, по виду которой трудно определить его характер, а временной класс процесса заранее неизвестен исследованию, то первый подход базируется на переборе альтернативных систем функций: назначается та система функций, тот полином, который лучше других количественно интерполирует (а затем и экстраполирует) процесс.

Во втором подходе процесс  $\{ \langle X_j; Y_j \rangle \}$  последовательно и аддитивно уточняется различными моделями, в этом алгоритме могут меняться как классы приближающих функций, так и критерии согласия. Остаток от применения первой модели  ${}_1Y(X)$  рассматривается как новый процесс:

$$r(X) = Y_j - {}_1Y(X).$$

Он интерполируется и экстраполируется второй моделью  ${}_2Y(X)$  с возможностью изменения и целевой функции:

$$s(X) = r(X) - {}_2Y(X) \text{ и т.д. до}$$

$$t(X) = Y_j - {}_1Y(X) - {}_2Y(X) - \dots$$

Тогда комбинированная модель, более точно представляющая процесс,

$${}_kY(X) = {}_1Y(X) + {}_2Y(X) + \dots$$

В новом третьем подходе полагается, что класс экономического процесса может изменяться во времени, это связывается с изменением законодательства, затрагивающим экономическую составляющую жизни общества (изменением таможенных тарифов, правил и размеров налогообложения и пр.). Для получения более точного прогноза с большим периодом упреждения отчетный период необходимо иметь как можно более долгим. А это уже гарантирует, что процесс на протяжении отчетного времени будет претерпевать несколько этапов указанных изменений, которые либо ускоряют (замедляют) ход процесса, изменяя только его параметры, либо вообще меняют временной класс

Предлагается кусочно-полиномиальный подход к прогнозированию экономических показателей. В связи с принципиальным выбором в исследовании третьего подхода утверждается, что какой то один класс аппроксимирующих функции не может достаточно просто и точно моделировать и прогнозировать экономический, производственный, финансовый, маркетинговый процесс, когда класс процесса меняется на протяжении отчетного периода. Поэтому приводятся соображения о полезности в моделировании и прогнозировании "кусочно-полиномиальных" подходов. Успех такого представления в детерминированной прогностке связан с необходимостью построения прогнозного фрагмента в перспективном периоде так, чтобы он был плавно связан с последним фрагментом отчетного периода в точке  $\langle X_N, Y_N \rangle$  при перспективном прогнозировании (и с начальным фрагментом в точке  $\langle X_0, Y_0 \rangle$  при ретроспективном прогнозировании).

Найдено, что модель, лучше всего соответствующая процессу, становится «кусочно-релевантной», на разных отрезках  $[X_{j-1}, X_j]$  отчетного периода она может представлять разные классы экономического поведения, это заставляет нас искать решение в кусочно-полиномиальной аппроксимации, использовать приближение кусочно-полиномиальными функциями (многозвенниками). Необходимой составной частью такого подхода является "сшивка" кусков аппроксимирующей функции в единый ансамбль в узловых точках  $\{\langle X_j, Y_j \rangle\}$  ( $j = 0..N$ ). "Сшивка" осуществляется значениями самой функции  $f(X_j - 0) = f(X_j + 0) = Y_j$  и значениями её производных  $f'(X_j - 0) = f'(X_j + 0)$ ,  $f''(X_j - 0) = f''(X_j + 0)$  и т.д. слева и справа в каждой узловой точке, так что  $f(X)$ ,  $f'(X)$ ,  $f''(X)$  и пр. становятся непрерывными функциями во всём интервале

$[X_0, X_N]$ . Из всех кусочно-полиномиальных функций мы остановили свой выбор на сплайн-функциях.

Отличительная особенность сплайн-функций (сплайнов) - они состоят из отрезков степенного полинома малого порядка (степени), которые сходятся в заданных узловых точках процесса (узлах решётчатой функции). Математический сплайн  $n$ -го порядка (степени) непрерывен и имеет  $(n - 1)$  непрерывную производную,  $n$ -я производная может претерпевать в точках соединения разрыв с конечным скачком. Такая структура сплайна позволяет автоматически "сшить" решение в единый комплекс, используя при этом наличие у сплайнов полезного внутреннего свойства - свойства минимальной кривизны.

При обзоре теории сплайн-функций можно выделить их конструктивную единицу - "момент". "Моменты"  $M_j$  находятся из матричного равенства  $L \cdot M = D$ . В прогнозировании экономического поведения статистика «моментов» в отчетном периоде позволяет следить за ускорением экономического процесса, более глубокой его характеристикой. Удаётся вычислить прогнозирующий «момент» на перспективном интервале, который после построения всего сплайна «проявляется» в значении прогнозирующей функции в точке  $X_z$ .

Выделяется то свойство сплайнов, которое при поиске классов подходящих полиномов мы называем "внутренней оптимальностью". У кубических сплайн-функций  $S_A(Y; X)$  оно выражается теоремой Холлидея, в которой показано, что сплайн-построение минимизирует интеграл:

$$\int_{F_1}^F |f''(X)|^2 dX \Rightarrow \min.$$

Это свойство кубического сплайна называется свойством наилучшего приближения, минимальной кривизны или минимальной нормы. Оно соответствует минимуму потенциальной энергии, затраченной на отклонение балки в "механических сплайнах". Кубические сплайны непрерывны сами и непрерывны их первые производные. Вторые производные непрерывны и кусочно-линейны. Третьи производные разрывны с конечным скачком.

Сплайн прогнозирование базируется на следующей идее (в качестве примера рассмотрим перспекцию):

"предыдущий" участок сплайна заканчивается в последней узловой точке процесса  $\langle X_N, Y_N \rangle$ , последняя узловая точка представляет значение экономического показателя  $Y_N$  в момент времени  $X_N$  ("сегодня") на правой границе отчетного периода;

"последующий" (вправо) участок сплайна опирается на значение  $Y_N$ , последний "момент" вычисляется по статистическому распределению "моментов" внутри отчетного периода, сплайн с этим "моментом" на последнем отрезке и становится экстраполирующим, он продолжается от  $X_N$  до  $X_z$ ;

"предыдущий" и "последующий" отрезки "сшиваются" в точке  $\langle X_N, Y_N \rangle$  значениями моделирующей

щей процесс сплайн-функции слева и справа и всеми ее производными до  $(n - 1)$ -ой включительно.

В настоящее время принято прогнозирование одного и того же экономического показателя осуществлять различными приемами - для повышения точности расчетов. Организуется этот процесс с помощью прогнозирующих систем.

Прогнозирующие системы определяются как совокупность методов, приемов и процедур, позволяющих получать прогнозы при заданной целевой функции развития объекта прогнозирования, при заданном объеме прогнозной информации. Прогнозирующие системы выполняют две основные операции: формируют множество альтернатив, обликов объектов прогнозирования; сравнивают и выбирают альтернативы. Объединение этих операций определяет комплексную проблему системного прогнозирования, средством решения которой и является прогнозирующая система. В прогнозирующих системах реализуются следующие основные принципы: взаимоувязанность и соподчиненность прогнозов различных уровней иерархии объекта прогнозирования, внешнего окружения, различных аспектов исследования объекта прогнозирования; согласованность нормативных и исследовательских прогнозов; непрерывность прогнозирования, корректирующая прогнозы по мере поступления новой информации.

#### **Оценка динамики развития региональной экономической системы в условиях риска**

Куницына Н.Н.

*Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь*

Исследование регионального аграрного сектора с теоретических позиций системности, целостности, структурности и динамичности огромного количества компонентов позволяет выявить в нем проявление как позитивных, так и негативных взаимодействий. Особенностью аграрной сферы региона является наличие в ней неординарных внешних и внутренних взаимосвязей, определяющих структуру исследуемой системы и отличие от других региональных аграрных формирований. Изучение ее состава способствует обоснованию направлений развития, взаимосвязи и взаимодействия между отраслями по производству и реализации сельскохозяйственной продукции, которые на уровне региона, бесспорно, имеют определенную специфику проявления, обусловленную не только территориальными границами, но и общеэкономическими, отраслевыми и функциональными связями и отношениями структурных формирований.

Изучение проблем статики, динамики и генетики, с достаточной степенью глубины исследованных в современной экономике, позволило автору выявить признаки повторяемости, периодичности, ритмичности и цикличности в развитии сельского хозяйства региона. Несмотря на видимую внешнюю устойчивость структуры регионального аграрного сектора, он находится в постоянном движении и развитии как во времени (от момента посева семян до уборки урожая сельскохозяйственных культур; от рождения потом-

ства сельскохозяйственных животных до их выращивания и откорма), так и в пространстве (перемещение продукции сельского хозяйства внутри территориальных границ региона и за его пределы).

Цикличность присуща практически любой пространственно-временной динамике, которая включает в себя эволюционную и стохастическую составляющие, в том числе и динамике процессов в аграрном секторе региона. Вместе с тем для циклических процессов все же характерно отклонение от строгих ритмичных проявлений, причем с течением времени поступательное циклическое движение может быть направленно вверх, без однозначного возврата в исходное состояние, но с некоторой степенью сходства на более высокой фазе.

Будучи составным элементом общественной системы, экономика сельского хозяйства - это развивающаяся система с присущими ей циклическими колебаниями. Развитие отрасли в этом случае может быть представлено в виде некой условной восходящей линии или тренда. С другой стороны, экономика аграрного сектора в основном совершает не монотонное развитие, а движение с неупорядоченным чередованием фаз экономического подъема и спада.

Характеризуя периодические явления, важно отметить, что для них характерно то обстоятельство, что время их наступления можно с достаточной точностью предсказать. Но хотя землетрясения, градобития, снегопады и т.д. повторяются, эти явления нельзя назвать периодическими, ибо повторяются они через неопределенные промежутки времени. Этот аспект особенно важен при изучении случайных отклонений развития системы регионального агропромышленного комплекса в целом и сельского хозяйства, в частности, поскольку производственный процесс зависит от климатических и погодных условий конкретной территории возделывания культур.

Исходя из отмеченных позиций, можно сделать вывод, что ритмичность в экономике сельского хозяйства достаточно условна, в региональной системе происходят разночастотные колебания с нечеткой периодичностью, общая закономерность событий чаще всего бывает подвержена воздействию случайных факторов, отождествленных нами с понятиями неопределенности и риска.

Конкретизируя изложенные подходы и не отрицая правомерность существования каждого из них, отметим, что все процессы в экономике региона развиваются циклически, основываясь на переходе из одного состояния в другое, то есть система подчиняется определенным правилам и закономерностям и до известной степени предсказуема. Однако не исключена возможность отклонений от общей закономерности движения объектов и процессов, обусловленная наличием случайных переплетений объективных и субъективных явлений во времени. Нерегулярные колебания могут представлять детерминистский хаос (поддающийся описанию) и недетерминистский (не поддающийся описанию). Они порождают возникновение ситуаций неопределенности и риска.

Особую актуальность исследуемых процессов приобретает их практическая значимость в рамках аграрного сектора, поскольку отрасли сельскохозяй-



ственного производства – заведомо рискованные в силу специфики природных условий возделывания культур и выращивания животных, неоднозначности последствий принимаемых хозяйственных решений, многоукладности экономики, незавершенности формирования рыночного пространства и др.

Отстаивая исследуемые позиции существования случайных событий в экономических процессах аграрной сферы и изучая взаимосвязь теории цикла и теории риска, автор не отрицает всеобъемлемости теории цикличности. Тем не менее, существование сложных экономических систем, в том числе и системы сельскохозяйственного производства, не исключает возможности отклонения их развития от общих закономерностей. Наличие флуктуаций в циклических колебаниях способно порождать ситуации неопределенности, и как следствие, проявление рискованных ситуаций.

Ставя под сомнение существование «чистых» циклических закономерностей в экономике, предполагая факт влияния на них случайных факторов, мы вместе с тем придерживаемся точки зрения, что цикличность – это глобальный подход, объединяющий взаимосвязь ретроспективных и прогнозных процессов, способствующий более глубокому пониманию экономических явлений. Опираясь на методологию циклического развития, на наш взгляд, оправданно исследовать и динамику аграрного сектора. При этом основой классификации циклов являются иерархические, генетические признаки, расположение элементов в структуре экономической системы, а также степень отклонения от траектории равновесия.

В отраслях аграрного сектора объективно оправдана идея мультицикличности. Исследования показали, что длинную волну экономических кризисов в сельском хозяйстве можно разложить на две полуволны 30-летней продолжительности, в рамках каждой из которых возможно выделение повышательной и понижательной тенденций. В течение 30 лет происходят инвестиционные вливания, приводящие к росту или замедлению деловой активности в растениеводстве и животноводстве; таких смен может быть 2-3. Более того, в рамках 11-12-летнего периода очевидно существование циклов Китчина, связанных с особенностями сельскохозяйственного производства, тогда как роль краткосрочных (годовых и сезонных) планов изменения и предвидения результативных показателей деятельности аграрной сферы очевидна.

Данная градация циклов особенно актуальна в силу территориального разграничения специфических черт циклической динамики, присущих именно аграрному сектору конкретного региона – Ставропольского края. Видимо, географические особенности других территориальных образований, а также политические решения управляющих структур в прочих областях, краях, автономных округах России будут накладывать отпечаток на механизм их развития. Значит, переносить в неизменном виде выявленные закономерности и тенденции экономической динамики сельского хозяйства одного региона на другие территории нецелесообразно. Однако использование методологических аспектов названной проблематики в масштабах изучения процессов восстановления и раз-

вития аграрного сектора России с позиций наличия циклических колебаний, подверженных влиянию случайных факторов, оправданно.

Оценка развития сельского хозяйства позволила выявить, что оно подвержено динамическим изменениям. С позиций характеристики экономической системы Н.Д.Кондратьевым следует разграничивать три типа законов и закономерностей: статические, динамические и генетические. Следует особо подчеркнуть значение закономерностей генетики для исследования динамики социальных систем, которые, являясь высшей ступенью познания, раскрывают механизмы наследственности, изменчивости и отбора, помогают понять их течение и пределы трансформации.

Следовательно, в целях грамотного управления воспроизводственными процессами необходимо уметь оперировать законами и сложившимися тенденциями циклической динамики аграрной сферы экономики, чтобы не усугубить затяжной кризис.

Оценка развития сельского хозяйства Ставропольского края проведена автором на основе эмпирического материала в рамках полуторавекового периода – с 1844 г. по 2001 г. Обработка динамических рядов осуществлялась с помощью современных методов изучения и оценки циклических и волновых процессов, таких как: визуальный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, метод итеративного анализа, осреднение временных рядов, метод первых разностей, метод линейной и нелинейной фильтрации, метод спектрального анализа, построение логистических S-образных кривых, метод диссипации, теория катастроф и др.

Временная оценка развития сельского хозяйства в региональном аспекте позволила выявить колебания как с малой, средней амплитудой, так и с большим размахом вариаций. При этом реальное описание волновых процессов отличается от их идеальной закономерности, выраженной с помощью уравнений функциональной зависимости, и опосредовано воздействием как эндогенных, экзогенных элементов в структуре экономической системы регионального аграрного сектора, так и их смешанного (эндо-экзогенного) влияния. Графический анализ такого важного показателя в развитии растениеводства, как валовый сбор сельскохозяйственных культур, в ретроспективе с 1898 по 2001 годы позволяет отметить четко выраженную трехлетнюю колеблемость на фоне плавной общей фазы роста в течение ста лет.

Для экономики Ставропольского края как аграрного региона весомым элементом неблагоприятного (как, впрочем, и благоприятного) воздействия служит вероятность проявления геофизического риска. В отличие от политико-социальных и технико-технологических, рассматриваемый вид риска не зависит напрямую от преобразующей деятельности человека, однако и не исключает полностью возможность управления.

Развитие регионального сельского хозяйства зависит от погодных условий, имеющих во многом случайный, хотя и предсказуемый характер. Значит, и экономические результаты, рассматриваемые в качестве основных параметров оценки динамики сельскохозяйственного производства и смежных с ним отрас-

лей, тоже являются случайными величинами с достаточной степенью предсказуемости. Иными словами, предположение о взаимосвязи периодичности колебаний урожая, засух, осадков, температурного режима, природных аномальных явлений оправданно. Найти такую периодичность – значит, иметь возможность предсказать природные процессы, подготовиться к их наступлению с наименьшими затратами и потерями.

Существенной особенностью погодного фактора служит случайный, но в то же время периодичный характер его влияния на условия и результаты аграрного производства в определенной сельскохозяйственной зоне. Анализ динамики оценочного показателя влаго- и теплообеспеченности растений - гидротермического коэффициента (ГТК) и индексов метеоусловий позволяют определить, насколько колебание урожайности обусловлено изменением общих условий, а в какой мере должно рассматриваться как результат воздействия специфических факторов.

Однако развитие аграрной сферы экономики зависят не только от погодных факторов. На его темпы накладывает отпечаток множество взаимосвязанных процессов в динамике регионального сельского хозяйства, в том числе ситуаций социально-политической, технико-технологической неопределенности и риска. Только путем учета всех факторов внешней и внутренней среды возможно правильное прогнозирование развития отрасли.

Поэтому изучение теории циклов и вытекающей из нее теории эволюции и кризисов – не только очередная ступень в развитии науки, но и практическая необходимость, ибо от этого зависит эффективность деятельности и будущее развитие предприятий, регионов, стран. Оценить его можно посредством методологических подходов предвидения, суть которого кроется в возможности предсказать тенденции будущего развития исследуемого объекта, явления на основе глубокого изучения закономерностей, взаимодействия внутренних и внешних факторов, воздействия случайных событий и рисков ситуаций. Научной основой предвидения, согласно Н.Д. Кондратьеву, является сочетание трех подходов, трех ступеней познания: статического, циклично-динамического и генетического, а основным приемом - прогноз.

В связи с этим следует отметить, что при отсутствии явной возможности оценки и предвидения количественных параметров исследуемых явлений и процессов в аграрном секторе региона, необходимо использовать их качественные характеристики, описывающие общие закономерности протекания событий и способствующие принятию объективно-субъективных управленческих решений, оправданных с известной долей достоверности предсказываемой информации.

Поскольку цикличность развития сельского хозяйства объективна, необходимо включить в методику предвидения накладывающиеся друг на друга циклы разной длительности, учитывать их взаимное усиление или ослабление, а также воздействие факторов неопределенности. По возможности оценку развития отрасли следует проводить на основе общих и частных количественных параметров (индивидуальных и интегральных показателей, фактических и расчетных

результатов, матриц, балльных оценок и др.). Если процессы динамики трудно интерпретировать количественно, правомерно использование качественных критериев оценки.

С учетом перечня возможных факторов строится множество альтернатив будущего развития исследуемой системы – аграрной сферы региона, включающее как пессимистичные (с учетом катастрофического риска), так и оптимистичные (с учетом нулевого и отрицательного риска) варианты. Затем заведомо невозможные из них отбрасываются, а наиболее вероятные принимаются как шаги стратегии и тактики принятия решений. Основные методологические позиции процедуры прогнозирования региональной системы аграрного производства сводятся к следующему.

Цель прогноза - обоснование программы действий федеральных и региональных органов управления, направленных на формирование и поддержание действенного хозяйственного механизма в отраслях аграрного сектора, стимулирование воспроизводительной деятельности субъектов сельского хозяйства, способствующей увеличению производства и реализации сельскохозяйственной продукции в объемах, удовлетворяющих платежеспособный спрос покупателей и потребности государства в продовольствии и сельскохозяйственном сырье.

Достижение цели предполагает последовательное решение ряда задач. Методическая постановка процедуры прогнозирования динамических отклонений и случайных факторов в деятельности сельскохозяйственных предприятий должна исходить из базовых законов прогнозирования, основываться на соблюдении общих и специальных принципов, использовать подходы, методы, приемы, способы. Обоснованное применение описанных процедур позволяет снижать негативное влияние противоречивых данных, неопределенности информации и производственного риска в ходе принятия управленческих решений по развитию регионального аграрного сектора.

Прогноз носит информативный и познавательный характер и призван обеспечивать сценарии будущего развития системы расчетами альтернативных вариантов. На основе возможных исходов развития отраслей сельского хозяйства (пессимистичного, оптимистичного и оптимального) в будущем можно построить алгоритм принятия мер управляющего характера с учетом особенностей функционирования и организации каждого подкомплекса.

Для прогнозирования циклической колеблемости благоприятно, если длина цикла строго постоянна, чего, к сожалению, не наблюдается в экономических системах в силу воздействия факторов неопределенности. Распознать наличие долгопериодических циклических колебаний и вероятность случайного распределения отклонений от тренда можно: а) по виду графика; б) с помощью подсчета локальных экстремумов в ряду отклонений от тренда по методике М. Кендэла; в) по знаку и величине коэффициента автокорреляции отклонений от тренда. Характерной чертой случайно распределенной во времени колеблемости является хаотичная последовательность отклонений, которая неблагоприятна для прогнозирования, ибо в любом периоде может осуществиться с равной

вероятностью как положительное, так и отрицательное отклонение от тренда. Поэтому прогноз приобретает приблизительный характер, и прогнозировать лучше интервал, в котором с заданной вероятностью может оказаться уровень показателя.

Целесообразно использовать комбинацию методов прогнозных оценок, способствующую более или менее точной количественной интерпретации предсказываемых процессов.

С целью проверки гипотезы о сочетании циклических колебаний и случайных погодных факторов автором изучены показатели развития растениеводства, в частности, урожайность основных сельскохозяйственных культур. Эмпирический материал подтверждает необходимость учета ситуаций неопределенности в развитии основных отраслей аграрного производства. Научное обоснование проблемы динамики экономических систем позволяет утверждать, что причиной случайно распределенных колебаний служит наличие большого комплекса факторов, влияющих на изучаемый объект. Так, колебания валового сбора, урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных обусловлены значительным перечнем объективных и субъективных причин. Наличие множества примерно равноправных и независимых факторов означает, что нельзя существенно уменьшить колеблемость, воздействуя только на какой-либо один фактор. Необходимо, по возможности, регулировать все причины неустойчивого развития системы.

Снижению негативного влияния факторов неопределенности, а также поддержанию тенденций роста сельскохозяйственного производства в ближайшие, как минимум пять лет, будут способствовать меры, направленные на сохранение и стабилизацию социально-политических, технико-технологических, геофизических условий воспроизводства со стороны государственных, региональных и хозяйственных органов, ориентированных на достижение плановых и прогнозных уровней производства, развитие рыночных отношений, устойчивость хозяйственной деятельности.

Поскольку субъекты управления тем или иным образом воздействуют на объект управления, обязательным является требование того, чтобы рискованный менеджмент был составной частью общей системы процесса управления. При этом необходимо учитывать следующие моменты, являющиеся фундаментальными для любых решений: факторы риска можно уменьшить при рациональном использовании материальных, финансовых, трудовых, капитальных и других ресурсов; имеющиеся ресурсы ограничены; существует неопределенность, неоднозначность, многофакторность, невоспроизводимость, скоротечность. Поэтому практика принятия решений нетривиальна. Достижению поставленных целей риск-менеджмента могут способствовать функции управления, выполняемые на основе сопоставления асимметричных информационных потоков со стороны риск-менеджера. Вместе с тем, следует подчеркнуть, что универсального способа управления нет. Существуют различные методы, приемы, каждый из которых имеет как преимущества, так и недостатки. Наиболее обосновано

их системное, комплексное использование. Кроме того, современный менеджмент открыт для проникновения в него новых приемов, процедур, инструментов, идей в соответствии с поставленными целями и задачами.

#### Литература

1. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической статистики и динамики: Предварительный эскиз. – М.: Наука, 1991.
2. Кондратьев Н.Д. Особое мнение. Кн. 1, 2. – М.: Наука, 1993.
3. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика. 1989. – 526 с.
4. Яковец Ю.В. Наследие Н.Д. Кондратьева: взгляд из XXI века. – М.: МФК, 2001. – 50 с.
5. Яковец Ю.В. Предвидение будущего: парадигма цикличности. – М.: Ассоциация «прогнозы и циклы». Серия «Новое в прогнозировании: теория, методы, опыт, 1992.
6. Яковец Ю.В. Прогнозирование циклов и кризисов. – М.: МФК, 2000.

#### Экономический кругооборот в фармацевтической отрасли

Литвяк Б.И., Котовская О.В.

*Пятигорская государственная фармацевтическая академия, Пятигорск*

В настоящее время в России появилась тенденция возрастания потребности в фармацевтических препаратах под воздействием ряда факторов, среди которых: экологические, социальные, экономические. Существование и проявление этих факторов вполне закономерно, поскольку для современной России характерен высокий уровень социальной и политической напряженности, последствия предшествующих экономических потрясений, а также неразумная экологическая деятельность людей истощает природу и отравляет окружающую биологическую среду. Отсюда повышается значимость эффективного функционирования фармацевтической отрасли. Однако, развитие фармации как отрасли здравоохранения невозможно в отрыве от контекста экономического кругооборота. В связи с этим представляет интерес рассмотрение модели экономического кругооборота товаров, услуг, доходов и расходов в фармацевтической отрасли.

Упрощенная модель экономического кругооборота предполагает взаимодействие домашних хозяйств, фирм, банков и государства.

Домашнее хозяйство – это самостоятельная экономическая единица, имеющая общий бюджет и осуществляющее расходы, связанные с удовлетворением потребностей (семья). В рамках данной модели домашнее хозяйство предъявляет спрос на фармацевтические товары и услуги и предложение рабочей силы.

Исследования домашних хозяйств как экономических агентов свидетельствуют, что при нарастании экономических трудностей (стрессы, некачественное питание, проблемы системы здравоохранения и т.п.) растет риск ухудшения здоровья. Данные тенденции в полной мере проявились, и затронули все возрастные категории российского населения. Таким образом,

создается основа для увеличения потребительского спроса на фармацевтические товары. Однако, доступность данной категории товаров является весьма спорной. С одной стороны, аптечные предприятия предлагают большой ассортимент фармацевтических товаров, но цены на лекарственные препараты для большей части населения чрезмерно высоки. Сегодня в России 20 % населения живет ниже черты бедности. Ценовая недоступность объясняется высокой долей лекарственных препаратов импортного производства, отсутствием эффективных российских аналогов, наличием недобросовестной конкуренции и т.д. Тем не менее, в силу того, что потребность в ряде фармацевтических препаратов относится к базовым, она будет удовлетворяться за счет других потребностей (в питании, одежде, развлечениях и т.п.). С другой стороны, ставится под сомнение эффективность лекарственного препарата. Наличие «теневое» сектора в производственной сфере и слабый государственный контроль за производством и распространением фармацевтических препаратов повышает вероятность приобретения фальсифицированного лекарственного препарата потребителем и выводит за рамки экономического кругооборота денежные средства, которые не попали в воспроизводственный процесс в легальном бизнесе. Таким образом, домашние хозяйства имеют объективную потребность в лекарственных препаратах и предъявляют на них спрос, который не может быть полностью удовлетворен в силу ряда проблем, связанных с производством, распределением, обменом и потреблением внутри самой фармацевтической отрасли.

Следующая составляющая экономического кругооборота – фирма. В рамках данной модели это совокупность производственных, коммерческих, финансовых и иных предпринимательских структур. Данная сфера характеризуется многообразием форм собственности на средства производства, рыночным ценообразованием, договорными отношениями между хозяйствующими субъектами, ограниченным вмешательством государства в хозяйственную деятельность. Взаимодействие в данной группе экономических агентов осуществляется через систему рынков, цен, прибылей и убытков, в условиях конкуренции. Основу этой составляющей образует производственная сфера.

Необходимо отметить, что в период начала рыночных преобразований производственная сфера фармацевтической отрасли претерпела ряд негативных изменений: нарушились экономические связи бывших советских республик, устарела технологическая база, резко сократилось финансирование научных исследований, процессы приватизации 1992-1994 гг. лишили фармацевтическую отрасль основных конкурентных преимуществ. Правовая обособленность и экономическая самостоятельность большинства фармацевтических фабрик на фоне низкой платежеспособности спроса и высоких издержек производства не способствовали развитию этой отрасли экономики в рыночных условиях. Таким образом, рынок был заполнен импортными лекарственными средствами.

Одна из основных проблем фармацевтического производства в настоящий период заключается в не-

обходимости развития научных исследований и модернизации технологической базы, что может быть решено за счет притока в отрасль инвестиций. Отчасти, данная проблема могла быть решена посредством взаимодействия с таким экономическим агентом как банки, однако, развитие банковского сектора российской экономики, к сожалению, не открывает ближайших перспектив для производственной сферы. В настоящий момент можно констатировать практическое закрытие такого важного источника инвестиций, как сбережения населения. Потенциал этого источника составляет, по разным экспертным оценкам, 10-30 млрд. долл. В связи с тем, что вклады граждан в коммерческих банках трижды пропадали за последние 10 лет, подорвано доверие населения к банкам и федеральной власти.

Более реальной выглядит возможность внешних инвестиций. Но колоссальная дифференциация отраслей по доходам и инвестиционной привлекательности отдает предпочтение топливно-энергетическому и металлургическому комплексам, так в 2002г. на их долю приходилось более 70% всех капиталовложений в промышленность.

Что касается отраслей, ориентированных на внутренний рынок, то, не имея ресурсов для обновления основных фондов, они ремонтируются за счет оборотного капитала и, таким образом усугубляется их техническая и технологическая отсталость. Без реализации правительственной программы межотраслевого перелива капитала невозможна модернизация российской экономики и, том числе, фармацевтической отрасли.

Однако, производство конкурентоспособного товара не обеспечит эффективного функционирования модели экономического кругооборота. Наличие «теневое» сектора в данной отрасли не только отвлекает денежные потоки от легального бизнеса, но и создает значительные барьеры для продвижения товара на рынок. Криминализация фармацевтической сферы очень высока в силу высокой доходности и растущего спроса. Развитие новых технологий в фармации способно формировать новые потребности, например, посредством рекламы.

Российская фармацевтическая отрасль имеет сырьевой и трудовой потенциал, который, при наличии инвестиций позволит производить конкурентоспособный товар. Это позволит, прежде всего, государству получать больше налогов, которые могут быть использованы в социальной сфере, в сфере кредитования и выделения трансфертов в национальную промышленность и т.п. Но, главная особенность состоит в том, что фармацевтическая отрасль в своей деятельности ориентирована, прежде всего, на удовлетворение таких базовых потребностей, которые связаны со здоровьем населения. Следовательно, задача сохранения здоровья нации должна стать приоритетной в государственной экономической политике.

Таким образом, функционирование фармацевтической отрасли обеспечивается в рамках рассмотренной модели экономического кругооборота, основывающейся на ряде положений:

- эффективное взаимодействие домашних хозяйств с банками;

- приток в отрасль инвестиций;
- эффективное государственное регулирование фармацевтической отрасли.

### Собственность и свобода

Омельченко Н.В.

*Волгоградский государственный университет,  
Волгоград*

Идеология капиталистического общества начинается с прокламации: собственность есть свобода. Собственность частного лица есть частная собственность. Как писал Ф.А.Хайек, «...частная собственность является главной гарантией свободы, причем не только для тех, кто владеет этой собственностью, но и для тех, кто ею не владеет. Лишь потому, что контроль над средствами производства распределен между многими не связанными между собой собственниками, никто не имеет над ними безраздельной власти, и мы как индивиды можем принимать решения и действовать самостоятельно. Но если сосредоточить все средства производства в одних руках, будь то диктатор или номинальные «представители всего общества», мы тут же попадем под ярмо абсолютной зависимости».

Фридрих фон Хайек по-своему прав. Однако здесь имеется и другая сторона. Примем исходную предпосылку: частная собственность есть основа свободы личности. Отсюда с необходимостью вытекает, что большая частная собственность обеспечивает большую степень свободы ее владельцу, а малая частная собственность дает лишь малую толику свободы. Отсутствие же частной собственности всегда означает отсутствие свободы личности. Следовательно, устойчивая интенция обладать частной собственностью означает человеческое стремление обрести свободу.

Если же иметь в виду, что «*заработная плата идентична частной собственности*», то выходит, что размер моей зарплаты определяет размер моей персональной свободы. Следовательно, те бизнесмены и руководители, которые не выплачивают своим работникам зарплату, лишают их свободы, т.е. превращают людей в рабов и выступают против основного принципа капиталистического развития: собственность есть свобода. Назначение же мизерной зарплаты есть обыкновенное издевательство над достоинством личности и также равносильно лишению свободы. Одним словом, такие предприниматели суть ретрограды, мешающие буржуазной эволюции общества.

С этой либеральной точки зрения первое условие достижения свободы в современной России – это значительное и постоянное увеличение размера заработной платы. Некоторые пропагандисты поспешно заявляют, что мы не выдержали испытания свободой и потому нам нужна новая диктатура. На наш взгляд, социальная ситуация прямо противоположная: мы еще не знали свободы, отвечающей человеческому достоинству. Таким образом, вопрос повышения заработной платы есть вопрос не только экономический, но глубоко социально-политический и, так сказать, антропологический, поскольку в конечном счете

связан со свободой человека. Иначе говоря, согласно либеральной концепции, достоинство личности измеряется достойным счетом в банке.

Андрей Илларионов, советник президента России по экономическим вопросам прав, когда говорит: «Деньги – это отчужденная свобода. Если у человека доходы отбирают, его делают несвободным».

На общей конференции Американской антропологической ассоциации (Вашингтон, 19-23 ноября 1997 г.) Нэнси Райэс из Университета Колгейта представила свой доклад «Недовольство посткоммунизмом в России». В нем, в частности, отмечалось, что высказывания типа «Люди, которые много работают, не получают ничего, тогда как те, которые совсем не работают, получают миллионы» сегодня в России можно услышать повсюду, и они выражают истинное состояние современной российской экономики. Огромное количество российских граждан -- учителей, врачей, ученых, рабочих – трудятся, месяцами не получая зарплаты, размер которой ниже или едва соответствует прожиточному минимуму. В то же время правительственные чиновники и бизнесмены разъезжают на последних моделях европейских автомобилей, обедают в пятизвездочных ресторанах и строят себе трехэтажные дачи в пригородах.

По мнению Н.Райэс, никто даже не сомневается в незаконности такой власти и такого богатства. «Однако один из парадоксов посткоммунистической России заключается в том, что очень трудно построить убедительную критику растущего социального неравенства: там, где импортные товары принимаются за символ «свободы», а любая попытка обличения классового расслоения содержит примесь тщательного высмеиваемого марксизма, как можно эффективно осуждать социальную несправедливость?».

Если свобода есть атрибут личности, то без свободы (следовательно, как утверждает либерализм, без частной собственности) нет и личности. С этой точки зрения общество, где основная масса населения получает нищенскую зарплату, являет собой не что иное, как общество современных рабов. Вот почему либерализм с его акцентуацией на свободе есть весьма полезная вещь для сегодняшней России.

Вместе с тем следует отметить и теоретическую ограниченность либерализма. Например, в русской религиозной философии человека встречается более тонкое понимание человека. Так, согласно Н.Бердяеву, учение о человеке есть прежде всего учение о личности. Личность же не рождается, она творится Богом. «Личность есть целостность и единство, обладающее безусловной и вечной ценностью».

В этой связи подчеркнем: идея личности отменяет идею раба. Другими словами, если мы осмелимся в каждом человеке видеть личность, то мы не посмеем его держать за раба. Разумеется, идея личности может иметь и светское обоснование. Мы остро нуждаемся в метафизике уважения к человеку.

Кроме того, мы сплошь и рядом практикуем рабство по причине примитивных производственных отношений. Олвин Тоффлер в свое время писал: «...Труд был грубым и жалким в отраслях Второй волны, даже когда они были высокодоходные. В действительности грубость труда была обязательной со-

ставляющей прибылей. Чем больше вы выжимали пота из людей, тем больше денег вы делали».

По оценке американского социолога, если в старом массовом промышленном производстве главным были мускулы, то в развитых высокотехнологичных отраслях главными являются информация и творчество, и это изменяет все. «Грубость в процессе работы уже более не является прибыльной – она непроизводительна». Компании Третьей волны не увеличивают свои прибыли посредством выжимания пота из своих рабочих. Они достигают своей цели не тем, что делают труд более тяжелым, а тем, что работают более умело.

Все известные примеры процветания свидетельствуют прежде всего об успешной технологической революции. Будущее России неразрывно связано с научно-техническим прогрессом. Если мы и вправду пойдем по этому пути, то действительно попадем в новую экономическую эпоху с новыми социальными структурами и новым качеством жизни.

Однако не следует забывать, что собственность всегда образует фундамент власти. Именно поэтому правомерны нестареющий вопрос «кому выгодно?» и соединение политики с категорией интереса. Когда же собственность приравнивается к свободе, то оказывается, что власть есть свобода. Вот где, в частности, находится сильнейший источник человеческого стремления во власть! Если же иметь в виду соотношение «мера свободы определяет меру ответственности», то люди огромной власти будут нести огромную ответственность за происходящее в мире.

Либерал Хайек отмечал, что слово «индивидуализм» приобрело сегодня негативный оттенок и ассоциируется с эгоизмом и самовлюбленностью. Однако, по его мнению, именно индивидуализм, уходящий корнями в христианство и античную философию, впервые получил полное выражение в период Ренессанса и положил начало той целостности, которую мы называем теперь западной цивилизацией. «Его основной чертой является уважение к личности как таковой (курсив мой – Н.О.), т.е. признание абсолютного суверенитета взглядов и наклонностей человека в сфере его жизнедеятельности, какой бы специфической она ни была, и убеждение в том, что каждый человек должен развивать присущие ему дарования».

Очевидно, что в такой интерпретации понятие индивидуализма совпадает с понятием гуманизма эпохи Возрождения. Изъян подобного истолкования заключается в признании «абсолютного суверенитета» взглядов и наклонностей человека. Другими словами, «человек есть мера всех вещей». Но в таком случае кто может быть судьей в моих частных делах? Кто определит, что лучше – быть киллером или полицейским? Здесь сама личность решает, что есть хорошо и плохо, и ее решение оказывается абсолютно верным. Сколько индивидов -- столько мнений, а сколько мнений – столько истин. Таким образом, подобный индивидуализм оказывается софистикой.

Очевидно, что сегодня требуется новый гуманизм, апеллирующий к идее партнерства между человеком и природой, между государством и гражданским обществом, между властью и человеком. Мета-

физика уважения к человеку не означает ложного его возвеличивания. Уважение не терпит лести.

Если парадигма «человек – господин природы» устарела, то можно предполагать, что современная оппозиция господина и раба в социальных и межличностных отношениях также себя скомпрометирует окончательно. Идея свободы – великая идея XXI века.

### **Экологическая проблема в контексте развития нравственного сознания: В.С. Соловьёв и современность**

Панищев А.Л.

*И сотворил Бог человека по образу своему, по подобию Божию сотворил его... и сказал им Бог:...наполняйте землю и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими и над птицами небесными, и над всякими животными, пресмыкающимися по земле.*

*Библия, Бытие, 1 : 27-28.*

В начале XX столетия проблема развития экологического сознания человека стала особенно актуальной. Никогда обозримая история не знала такой остроты экологических трудностей, как в настоящее время. Длительный период в обществе доминировало цикличное представление о времени, что ориентировало индивида на заботу об окружающей его среде. Разумное отношение человека к природе основывалось на религиозно-мифических представлениях о возобновлении его жизни в последующих циклах перерождения. Однако с распространением христианства в ментальном мире людей стало укореняться представление о линейности времени, акцентировавшее внимание человека на идее конечности его жизни на земле. Важнейшей особенностью концепции линейного времени оказалось то, что она предлагала индивиду идею двух форм бытия после телесной смерти, а именно: жизнь в раю или в аду, *tertium non datur (третьего не дано)*. Согласно же христианству, выбор одной из этих форм бытия человека всецело зависит от его образа мыслей и деяний во время земной жизни. Причём поступки индивида, соответственно его представлениям о жизни после смерти, также делятся на те, которые способствуют духовному спасению, и на те, что обрекают душу на абсолютную смерть. Исходя из этих представлений, человек постольку ценил условия своего бытия, поскольку последние удовлетворяли его насущные потребности. Е.А. Когай замечает, что в иудео-христианской традиции объекты природы лишаются своей самооценности, а их значение определяется в значительной мере степенью пользы для человека (Когай Е.А. Человек и природа: ценностные регулятивы экологического сознания, М.: Прометей, 2001, с. 46). Однако при утрате веры в спасение души происходило обесценивание и самого мира, в котором человек живёт. Поэтому принцип «после нас хоть потоп» был характерен для мировосприятия не только отдельных представителей власти, но и находил отражение в ментальном мире большинства людей. Собственно говоря, в общих чертах такое отношение к природе сохранилось и к началу XXI

века. Одной же из главных задач нашего времени стала проблема определения аксиологических регулятивов, под которыми следует понимать «относительно устойчивый комплекс норм, установок и принципов, нацеленных на поддержание гомеостаза социальной общности и поддержание среды её обитания» (Когай Е.А. Там же, с. 13). Однако поставленная проблема выходит за рамки чисто экологического вопроса: здесь мы подходим к теме нравственного сознания личности. А.Н. Павленко пишет: «Анализ современной экологической ситуации позволяет говорить о необходимости включения в него этической компоненты, поскольку сами пути выхода из экологического кризиса предполагают выработку принципиально новых регулятивов поведения в условиях нового вызова, брошенного историей человечеству» (Павленко А.Н. «Экологический кризис» как псевдопроблема // Вопросы философии, 2002, №7, с. 66-79). В данном случае можно заметить, что принципы нравственности настолько сильно переплетаются с установками экологического сознания человека, что становится невозможным рассмотрение вопросов этики и экологического сознания в качестве изолированных друг от друга.

Полагаем, что достаточно конструктивный подход к рассмотрению поставленной проблеме осуществлён в работах русских мыслителей конца XIX столетия, в частности, в трудах Владимира Сергеевича Соловьёва (1857-1900). Важность раскрытия некоторых положений русской философии обусловлена тем, что в учении Соловьёва духовное содержание человека определено в качестве области, обуславливающей остальные сферы его бытия.

В системе философских воззрений Соловьёва человек рассматривается в качестве важнейшей ценности, и жертвовать его первостепенными интересами при решении ряда экологических проблем было бы неосмотрительно, ибо в противном случае индивид не смог бы интенсивно совершенствоваться. Но в то же время человек, хищнически относящийся к природе, выступает против своей собственной сущности, органичной компонентой которой являются этические представления. Соловьёв пишет: "Свою жизнь сохранить мы не можем, но чужое существование можем разрушить, и действительно разрушаем, питаясь чужой жизнью, а то, для чего мы это совершаем - сохранение нашей жизни, в сущности призрачно..." (Соловьёв В. Духовные основы жизни // Избранные произведения, Ростов-на-Дону, 1998, с. 131). Собственно говоря, в вышесказанном поставлена проблема невозможности развития нравственного сознания человека, если он пренебрежительно, потребительски относится к окружающему миру. В данном случае В. С. Соловьёв поднимает вопрос о том, что вся жизнь человека, начиная с самого его рождения, построена на почве нравственного падения. Следовательно, такая форма жизни является причиной смерти других людей и остального живого, ведь "те, кто наследует мёртвое, мертвы сами, и они наследуют мёртвое" (Евангелие от Филиппа, 3). Можем ли мы строить свою жизнь на основе страданий и гибели других? Ф.М. Достоевский, пытаясь понять внутренний мир Татьяны - героини пушкинского произведения "Евгений Онегин",

- задаётся вопросом: "Но какое же может быть счастье, если оно основано на чужом несчастье?" (Достоевский Ф. М. Дневник писателя // Русская идея. М., 2002, с.180). Может ли вообще происходить развитие человека как социального и духовного существа, если ради прогресса «пролита хоть одна слеза ребёнка»?... Как бы продолжая мысль Достоевского, Соловьёв пишет: "Итак, наше животное самосохранение побуждает нас в конце концов только к бесполезному убийству. Далее, питаясь чужими телами, человек-животное отдаёт себя во власть чуждых сил природы" (Соловьёв В. Избранные произведения // Духовные основы жизни, Ростов-на-Дону, 1998, с. 132). В конечном итоге Соловьёв делает вывод о том, что если индивид строит своё благополучие на основе поступков, приносящих вред кому-либо, то, подчиняясь естественным законам своей биологической природы, он сам умирает, чтобы дать начало жизни другому человеку. В итоге "человек не только познаёт своим умом неудовлетворительность природного пути, как ведущего к смерти и ничтожеству, но и в своей совести этот путь как грех, или недолжное" (Соловьёв В. Там же, с. 132). Таким образом, становится очевидным, что для интенсивного развития экологического сознания необходим нравственный рост человека. Личность, принявшая высшие этические принципы в качестве фактора, организующего ход её мышления, всегда будет стремиться принести пользу окружающей среде. Причём такая личность в своём нравственном отношении к миру обретает способность к духовному самосовершенствованию, что содействует удовлетворению человеческой потребности в развитии. Именно через стремление к спасению мира человек сам спасается духовно, а, следовательно, и физически.

Тем не менее возникает вопрос о причинах, препятствующих развитию нравственного отношения человека к природе. Одной из причин потребительского отношения многих людей к природе может являться неспособность человека успешно адаптироваться к быстрым изменениям среды его обитания. Здесь следует обратить внимание на то, что условия зарождения культуры настолько важны для её развития, что их изменения могут привести к дезинтеграции внутрикультурных связей и нравственному регрессу людей как носителей культуры. Так, Л.С. Берсон замечает, что "географический ландшафт воздействует на организм принудительно, заставляет все особи варьировать в определённом направлении..." (Цит. по Медведевой В.И., Алдашевой А.А. Экологическое сознание. М.: Логос, 2001, с. 224). Сами же изменения, происходящие в среде культуры, заставляют носителей последней гибко реагировать на них и выполнять всё более и более сложные требования в последующем развитии человечества. В результате обстановка, окружающая людей, воспринимается ими как нечто враждебное, ставящее перед индивидом задачи, сопряжённые с чрезмерными волевыми усилиями, интенсивной духовной и интеллектуальной работой.

В течение длительного времени изменения в культурной среде происходили достаточно редко и в основном были связаны с природными катаклизмами.

Как правило, периоды между такими событиями-переменами были длительными, что позволяло культуре сформироваться как сложному образованию, которое могло бы быть устойчивым к внешним влияниям или гибко на них реагировать. Отметим, что в конце XX столетия экономическое развитие общества определило технику в качестве нового культурообразующего фактора. Сам по себе технический фактор уже достаточно давно укоренился в общественной жизни. Но для последней четверти XX века стали характерны особенно интенсивные технологические преобразования, которые приводили к настолько сильным изменениям среды бытия человека, что психика последнего оказалась не способной гибко реагировать на внешние воздействия и быстро приспосабливаться к постоянно меняющейся обстановке. В результате, "высокоразвитая технология... рано или поздно вступает в конфликт с культурной традицией человечества" (Жогай Е.А. Очерки социальной экологии. Курск, 1997, с. 18). Человек же, стремясь ориентироваться в изменяющейся среде, акцентирует всё своё внимание либо на собственной психической адаптационной деятельности, либо на внешних условиях, которые он стремится изменить в соответствии со своими психическими возможностями и духовными запросами. В обоих случаях усиливается отчуждение человека от природной среды. В первом варианте он пытается найти своё место вне естественной среды своего бытия и рассматривает лишь свою жизнь как единственно значимую в мире ценность. Человек, рассматривающий окружающий мир как ценность только относительно той пользы, которую последний может ему принести, остаётся закрытым относительно своей среды обитания, не способным к удовлетворению таких, так называемых экзистенциальных потребностей, как «потребность в установлении связей» и «потребность в преодолении». Во втором же случае человек преобразовывает окружающую обстановку, предварительно не определив своего места в ней и не развив в себе в необходимой степени самосознания. При данном обстоятельстве деятельность человека по отношению к среде его обитания может принимать хищнические формы, а сам индивид оказывается духовно не устроенным, лишённым уважения как к самому себе, так и к остальному живому. Как можно заметить, в обоих вариантах человек оказывается в состоянии антагонизма с природной средой. В одном случае он в целом изолируется от всего внешнего и теряет основы для интенсивного развития собственного сознания. В другом случае деятельность людей становится деструктивной и противоречащей этическим нормам. Поэтому нам очень важно определить те принципы функционирования современного общества, которые бы сохраняли установки и нравственные идеалы, не зависящие от условий быстро меняющихся форм социальной жизни. Такие принципы могут быть найдены в мировосприятии самого человека, сохраняющего в любых условиях те ориентиры, которые важны при складывании или принятии обществом различных форм поведения, установок и ценностей. В данном случае основой для роста экологического сознания выступает высокий уровень развития самосознания личности, органичной частью которого

являются этические принципы. Обращение же к ряду положений русской религиозной философии, рассматривающей человека в качестве центрального объекта для философского исследования, позволит нам определить те нравственные идеалы, на основе которых возможно осуществление непрерывного развития самосознания личности, а следовательно, и роста экологического сознания.

### Право и его роль в различных экономических системах

Пономарева В.П.

*Брянский государственный университет*

Проблема соотношения экономики и права не нова и имеет свою многовековую историю.

Право, как разновидность социально-нормативного регулирования, фактически воздействует на самые различные сферы жизнедеятельности общества, государства, человека. Особое место при этом принадлежит экономике, экономическим отношениям, хозяйственным связям, которые представляют собой своего рода материальную основу производства, воспроизводства духовных, политических и иных ценностей общественной жизни.

Характер и формы взаимодействия права и экономики в реальной жизни обуславливаются самыми различными факторами.

Если все современные социальные системы, в рамках которых, разделить на группы, используя в качестве критерия наличие или отсутствие структуры рыночной экономики, то можно условно выделить:

1. социальные системы с рыночной экономикой;
2. общество с плановой, административно-командной экономикой;
3. системы со смешанной экономикой.

Особенности взаимоотношений права и экономики в первой группе исследовали Ф.Хайек, М.Фридман, Дж.Хикс как представители теории «либерализма и свободного рыночного хозяйства»; Т.Веблен, Дж. Коммонс, Дж.Гелбрейт – сторонники «институционализма» и Р.Харрод, Дж.Кейнс – идеологи «регулируемого капитализма».

В общих чертах, либералы в лице Хаека считали, что свобода личности – суть свободы экономической; система, основанная на конкуренции, нуждается в разумно сконструированном и непрерывном совершенствуемом правовом механизме; государство должно ограничиться установлением общих правил, способствующих развитию конкуренции, а законодательство должно быть специально сконструировано для охраны и развития конкуренции.

Концепция институционализма связана прежде всего с системным анализом процессов и явлений, называемых институтами. Так, американский учёный Дж.Коммонс отводил решающую роль юридической стороне, правовым отношениям, утверждая примат права над экономикой. Например, анализируя теорию сделок, величину стоимости он связывал не с процессом производства, а с юридической процедурой, т.к. стоимость в его трактовке определялась соглашением



сторон (сделкой). Изучая судебную практику по экономическим спорам, Коммонс сделал вывод, что независимое правосудие с помощью решений по конкретным делам может осуществлять контроль над экономикой. Таким образом, с помощью правовых установлений происходит сглаживание социально-экономических противоречий.

Позиция ученого-экономиста Дж. Кейнса основывалась на том, что государство с помощью норм и правил должно воздействовать на рыночную экономику, т.к. времена автоматической саморегуляции капитализма ушли в прошлое.

Социальная система с административно-командной экономикой предлагает следующую схему соотношения права и экономики: право есть концентрированное выражение политики, а политика – концентрированное выражение экономики.

И наконец, социальная система со смешанной экономикой отличается тем, что большая часть ресурсов распределяется при помощи торговых сделок (т.е. в рыночных отношениях, но при существенной роли государственных органов, которые определяют правовую основу владения собственностью и функционирование рынков).

Таким образом схематично выглядит соотношение права и экономики.

#### **Проблема развития как фундаментальная проблема экономической теории**

Поспелов В.К.

*Финансовая академия при Правительстве РФ,  
Москва*

Развитие мировой экономики в последние десятилетия XX в. и в первое десятилетие XXI в. позволяет сделать вывод об усилении противоречивого влияния глобализации. Так, все отчетливее проявляется тенденция к концентрации бедности в наименее развитых странах (НРС), хотя, разумеется, и в более благополучных регионах мира эта проблема в ряде случаев остается актуальной.

По оценкам, разрыв в уровнях валового внутреннего продукта в расчете на 1 жителя между странами с развитой рыночной экономикой и наименее развитыми странами в 2000 г. составил свыше 90 раз.

В документах III конференции ООН по проблемам НРС (Брюссель, 14~20 мая 2001 г.) отмечалось, что означенные страны остаются вне процесса глобализации, что ведет к их дальнейшей маргинализации. Цели и задачи, определенные в Программе действий, принятой на Парижской конференции по НРС в 1990 г., к началу нынешнего десятилетия оказались невыполненными. Сокращение финансовых ресурсов как внутренних, так и внешних, в частности по линии «официальной помощи развитию», увеличение долгового бремени, падение или неустойчивость цен на вывозимое сырье, сохранение торговых барьеров, слабая диверсификация экспорта из НРС и т.п. – все это оказало негативное воздействие на экономический рост и перспективы развития НРС. В отличие от большинства развивающихся государств в НРС численность населения, имеющего доход менее 1 доллара

США в день, не имеет тенденции к снижению. Напротив, в африканских НРС она даже возросла. Так, если в 1965-1969 гг. в беднейших странах Африки насчитывалось около 90 млн. человек с доходом менее 1 доллара в день, то в 1995-1999 гг. – 233,5 млн. .

Следует также отметить, что все более широкое применение информационных технологий в процессе общественного воспроизводства может стать мощным фактором консервации отставания стран, неспособных осваивать новейшие методы организации и ведения производства.

Мировая экономическая наука поставлена перед фундаментальным вопросом: возможно ли в обозримом будущем если не преодоление, то по крайней мере количественное сокращение разрыва между развитыми и наименее развитыми странами?

Однако проблема намного глубже, ибо вышеуказанное отставание имеет качественный характер. В самом деле, можно ли иначе определить нынешнее положение дел, при котором более 1,5 млрд. человек вынуждены обходиться в повседневной жизни без промышленных источников энергии, в частности без электричества?

В последнее время перспективы прогресса развивающихся стран все более тесно (и, по-видимому, вполне обоснованно) связываются с формированием там жизнеспособного частного сектора, в частности малого и среднего бизнеса. Причина заключается в том, что, хотя транснациональные компании являются мотором и главным движущим фактором глобализации экономики, они тем не менее не могут стать силой, способной обеспечить занятость сотен миллионов людей в развивающихся странах. Не способны сделать это и национальные государства. Поэтому роль малого и среднего бизнеса в настоящее время объективно более значима по сравнению с периодом становления капитализма в странах Западной Европы и Северной Америки.

Вышесказанное означает, что развивающимся странам предстоит совершить существенный поворот в экономической политике: не снижая внимания к развитию крупных предприятий, на которых проявляется эффект масштаба, найти новые формы стимулирования мелких и средних предприятий.

В связи с этим самостоятельное значение приобретает вопрос обеспечения нужд развивающейся экономики и населения электроэнергией.

Если применительно к условиям XX в. справедливым было утверждение, что появление электроэнергии, этого высокоуправляемого и универсального вида энергии, привело к подлинно революционному преобразованию производительных сил и качественного скачку в производительности труда, то это еще более верно для XXI в., ибо электроэнергия становится фундаментом, на котором возводится здание «экономики знаний». Формирование высокообразованной рабочей силы невозможно без приобщения населения развивающихся стран к промышленным видам энергии. Можно научиться читать и писать при свете керосиновой лампы, но нельзя без электроэнергии выйти в Интернет. Используя карманные батарейки как источник питания, можно слушать транзисторный

радиоприемник, но нельзя постоянно смотреть национальное или спутниковое телевидение.

В этой связи возрастает актуальность проблемы разработки новых методов относительно дешевых и надежных способов получения электрической энергии. Отсутствие в развивающихся странах необходимых финансовых ресурсов делает призрачными надежды на то, что они будут в состоянии выделять требующиеся средства для развертывания широкомасштабных исследований. Следовательно, без содействия стран с развитой рыночной экономикой в этом процессе не обойтись.

Однако не следует полагать, будто подобное содействие будет равнозначно альтруизму. Отнюдь нет. Жители стран с развитой рыночной экономикой не менее остальной части мира заинтересованы в том, чтобы обеспечить себе безопасное существование, в том числе и с точки зрения экологии. Между тем, если представить возможное увеличение масштабов потребления энергии в будущем при сохранении традиционных методов ее производства, то экологическое давление на природную среду возрастет в несколько раз и никакие программы сокращения выбросов в атмосферу не смогут их снизить кардинально. Следовательно, поиск новых, высокоэкономичных способов преобразования первичных энергоресурсов (в частности возобновляемых) для получения электрической энергии и разработки новых видов топлива для автомобилей окажет благотворное влияние на всю мировую энергетику.

Хотя отдельные страны, в частности арабские, проявляют интерес к солнечной энергии и ведут соответствующие исследования, в том числе совместно с учеными из стран с развитой рыночной экономикой, масштабы указанных исследований в целом не отвечают объективным потребностям.

Разработка высокоэкономичных и надежных способов преобразования солнечной энергии в электрическую позволила бы также решить и проблему недостаточности или быстрого сокращения имеющихся водных ресурсов. Уже в настоящее время в ряде регионов земного шара, в частности на Ближнем Востоке и в Северной Африке, ощущается их нехватка, а в будущем дефицит может еще более возрасти.

По-видимому, имеют определенный смысл предложения о подготовке международной программы исследований в области солнечной энергии. Тем более что большинство наименее развитых стран расположены в тропическом и субтропическом поясах, для которых характерен высокий уровень солнечной радиации.

#### Прямой метод Ляпунова для гиперболической смешанной задачи на плоскости

Романовский Р.К., Воробьева Е.В., Макарова И.Д.  
Омский государственный технический университет,  
Омск

В работах [1-4] изучалось асимптотическое поведение решений задачи Коши для линейных гиперболических систем с одной пространственной переменной - устойчивость, дихотомия, экспоненциальная

расщепляемость - на основе построенного в [1,5] аппарата матриц Римана первого и второго рода, представляющих собой соответственно сингулярную и регулярную компоненты фундаментальной матрицы гиперболической системы. В [6] предложен подход к анализу устойчивости решений задачи Коши, основанный на приведении гиперболической системы к обыкновенному дифференциальному уравнению с ограниченным операторным коэффициентом в гильбертовом пространстве и последующем применении метода функционалов Ляпунова. В данной работе рассматривается смешанная задача для почти линейной гиперболической системы с одной пространственной переменной, встречающаяся в задачах акустики, теории упругости, химической кинетики [7-11]. Ранее в работе [10] исследовалась устойчивость стационарных решений этой задачи первым методом Ляпунова, установлен спектральный признак экспоненциальной устойчивости в  $C^1$ -норме. Ниже предложен вариант метода функционалов Ляпунова для этой задачи, установлен признак экспоненциальной устойчивости в  $L_2$ -норме в терминах матричных неравенств.

Рассматривается краевая задача для гиперболической системы с кратными характеристиками

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} + A(x) \frac{\partial u}{\partial x} + B(x)u + f(x, u) = 0, \\ (x, t) \in \Pi, \\ u(x, 0) = h_0(x), u_+(0, t) = \Gamma_0 u_-(0, t), \\ u_-(1, t) = \Gamma_1 u_+(1, t). \end{cases} \quad (1)$$

Здесь  $\Pi$  - полуполоса  $(0, 1) \times (0, \infty)$ ;

$u: \bar{\Pi} \rightarrow !^N$ ;  $f: [0, 1] \times !^N \rightarrow !^N$ ;  $h_0: [0, 1] \rightarrow !^N$ ;

$A, B: [0, 1] \rightarrow Mat(N, !)$ ,

$A = diag(a_1(x)I_1, \dots, a_n(x)I_n)$ ,

$a_1 > \dots > a_m > 0 > a_{m+1} > \dots > a_n$ ,

$u_+ = (u_1, \mathbf{K}, u_m)^*$ ,  $u_- = (u_{m+1}, \mathbf{K}, u_n)^*$ ;  $I_k$  - единичная матрица порядка  $N_k$ ,  $\sum N_k = N$ ;

$u_k$  - строка размера  $N_k$ ;  $\Gamma_0, \Gamma_1$  - постоянные матрицы соответствующих размеров. Матрицы  $A, B$  и векторы  $f, h_0$  - гладкие в своих областях определения,

$f = O(|u|^2)$  равномерно по  $x \in !^N$  при  $u \rightarrow 0$ .

Здесь и далее  $|\cdot|$  - евклидова норма в  $!^N$ , знак \* означает транспонирование. Предполагаются выполнены условия согласования нулевого и первого порядков:

$h_k^+(0) = \Gamma_0 h_k^-(0)$ ,  $h_k^-(1) = \Gamma_1 h_k^+(1)$ ,  $k = 0, 1$ , (2)

где  $h_1 = Ah_0 + Bh_0 + f(x, h_0)$ . При указанных условиях имеет место локальная однозначная разрешимость краевой задачи (1) в классе гладких функций [7]. Далее будем дополнительно предполагать: суще-

стует такое  $r > 0$ , что при условии  $\max |h_0| \leq r$  имеет место однозначная гладкая разрешимость во всей полуплоскости  $\Pi$ . Можно считать  $r \leq R$ . В силу оценки (2) начальной функции  $h_0 = 0$  отвечает решение  $u = 0$ .

Обозначим через  $H$  множество гладких функций  $h: [0,1] \rightarrow \mathbb{R}^N$ , удовлетворяющих условиям (2)

с заменой  $h_k$  на  $h$ ,  $\|h\| = \left( \int_0^1 |h|^2 dx \right)^{1/2}$ . Значения

решения  $u(x,t)$  краевой задачи (1) при каждом  $t$  – элементы  $H$ . Будем говорить, что решение  $u = 0$  задачи (1) экспоненциально устойчиво в  $L_2$  –норме, если существуют такие числа  $d \in (0,r)$ ,  $m > 0$ ,  $n > 0$ , что для решений задачи (1), удовлетворяющих условию  $\max |h_0| < d$ , верна оценка

$$\|u(x,t)\| \leq me^{-nt} \|h_0\| \quad (t > 0).$$

Зафиксируем гладкую на  $[0,1]$  матрицу  $G(x) = \text{diag}(G_1, \dots, G_n)$ , где блоки  $G_k$  имеют такие же размеры, как соответствующие блоки матрицы  $A$ , и удовлетворяют условиям

$$G_k^* = G_k, aI_k \leq G_k \leq bI_k, \quad a, b = \text{const} > 0.$$

Представим матрицы  $A, G$  в виде  $A = \text{diag}(A_+, A_-)$ ,  $G = \text{diag}(G_+, G_-)$ , где  $A_+, G_+$  имеют порядок  $N_1 + \dots + N_m$ , и построим матрицы

$$F(x) = (GA)' - GB - B^*G,$$

$$F_0 = (G_- A_- + \Gamma_0^* G_+ A_+ \Gamma_0)_{x=0},$$

$$F_1 = (G_+ A_+ + \Gamma_1^* G_- A_- \Gamma_1)_{x=1}.$$

**ТЕОРЕМА.** Для экспоненциальной устойчивости в  $L_2$  –норме решения  $u = 0$  краевой задачи (1) достаточно существование матрицы  $G$  с указанными свойствами такой, что выполняются неравенства

$$F \leq -cI, \quad c = \text{const} > 0, \quad F_0 \leq 0, \quad F_1 \geq 0.$$

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Романовский Р.К. О матрицах Римана первого и второго рода // Докл. АН СССР. 1982. Т.267, № 3. С.577-580.
2. Романовский Р.К. Экспоненциально расщепляемые гиперболические системы с двумя независимыми переменными // Мат. сб. 1987. Т.133, № 3. С.341-355.
3. Романовский Р.К. Об операторе монодромии гиперболической системы с периодическими коэффициентами // Применение методов функционального

анализа в задачах математической физики. Киев: ИМ АН УССР, 1987. С.47-52.

4. Романовский Р.К. Усреднение гиперболических уравнений // Докл. АН СССР. 1989. Т.306, № 2. С.286-289.

5. Романовский Р.К. О матрицах Римана первого и второго рода // Мат. сб. 1985. Т.127, № 4. С.494-501.

6. Воробьева Е.В., Романовский Р.К. Об устойчивости решений задачи Коши для гиперболической системы с двумя независимыми переменными // Сиб. мат. журн. 1998. Т.39, № 6. С.1290-1292.

7. Аболия В.Э., Мышкис А.Д. Смешанная задача для почти линейной гиперболической системы на плоскости // Мат. сб. 1960. Т.50, №4. С.423-442.

8. Зеленьяк Т.И. О стационарных решениях смешанных задач, возникающих при изучении некоторых химических процессов // Дифференц. уравнения. 1966. Т.2, №2. С.205-213.

9. Годунов С.К. Уравнения математической физики // М.: Наука. 1979.

10. Елгышева Н.А. О качественных свойствах решений некоторых гиперболических систем на плоскости // Мат. сб. 1988. Т.135, №2. С.186-209.

11. Акрамов Т.А. Качественный и численный анализ модели реактора с противотоком компонентов // Математическое моделирование каталитических реакторов. Новосибирск: Наука, 1989. С.195-214.

#### Реформирование межбюджетных отношений в РФ

Соломко И.М., Ю М.С.

*Хабаровская государственная академия экономики и права, Хабаровск*

На различных этапах функционирования бюджетной системы Российской Федерации предпринимались попытки реформирования системы межбюджетных отношений, к настоящему времени в этой области имеется ряд положительных моментов.

Необходимо отметить, что для проведения успешной политики реформирования межбюджетных отношений требуется прежде всего обеспечить реализацию прав и ответственности органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления принимать в рамках федерального законодательства самостоятельные решения по организации бюджетного процесса, формированию доходов и расходов своих бюджетов на основе четкого, стабильного и сбалансированного разграничения расходных полномочий и закрепления доходных источников, гарантирующих финансовую самостоятельность.

В настоящее время, опираясь на действующее бюджетное законодательство, и прежде всего, на Бюджетный Кодекс Российской Федерации, органы государственной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления не имеют возможности и заинтересованность внедрять современные методы бюджетного планирования, обеспечивать прозрачность бюджетного процесса, разрабатывать и реализовывать средние долгосрочные программы реформирования бюджетной сферы. Поэтому дальнейшее проведение

реформы межбюджетных отношений является важнейшей предпосылкой для повышения эффективности функционирования бюджетной системы Российской Федерации.

Важнейшим вопросом, требующим особого внимания в системе реализации мер по реформированию межбюджетных отношений является финансовая помощь бюджетам других уровней бюджетной системы.

В результате реализации Концепции реформирования межбюджетных отношений в РФ в 1999-2001 гг. были заложены основы новой системы оказания финансовой помощи из федерального бюджета субъектом Российской Федерации. Однако, значительные объемы средств по-прежнему перечисляются в бюджеты субъектов РФ без четко установленных критериев, что приводит к ослаблению финансовой дисциплины и снижению прозрачности межбюджетных отношений. Система финансовой помощи бюджетам других уровней бюджетной системы страны должна быть направлена на выравнивание бюджетной обеспеченности регионов, доступа граждан, вне зависимости от места их проживания, к основным бюджетным услугам и социальным гарантиям при одновременном создании стимулов для проведения на региональном и местном уровнях рациональной и ответственной налоговой и бюджетной политики. Указанные положения нашли свое отображение в «Программе развития бюджетного федерализма в РФ на период до 2005 года», принятой в июле 2001 г.

В соответствии с требованиями данного документа, основой межбюджетных отношений является механизм регулирования взаимоотношений Центра и территорий в финансовой сфере, а именно, в выделении средств из федерального бюджета в качестве финансового обеспечения субъектов РФ. Критерием распределения являются показатели налоговых поступлений и расходов региональных бюджетов в расчете на одного человека (жителя территории).

С 2005 года предполагается переход в основном к новой системе межбюджетных отношений в Российской Федерации, а с 2006 г. – полностью на качественно новую систему. Для этого за оставшийся период, необходимо решить ряд важнейших вопросов: принять поправки в Бюджетный Кодекс РФ и Налоговый кодекс РФ, устанавливающие новую систему межбюджетных отношений и закрепляющие доходные источники в соответствии с расходными полномочиями каждого уровня бюджетной системы, укрепляющих бюджетную дисциплину и ответственность (в том числе – путем введения в неплатежеспособных субъектах РФ и муниципалитетах внешнего финансового управления); законодательно установить формализованные критерии и процедуры осуществления более четкого контроля за бюджетным процессом.

#### **Согласование соответствия в распределении расходных полномочий между уровнями публичной власти**

Стрижкина И.В.

*Алтайский государственный университет, Барнаул*

В первые годы после появления на политической карте мира нового государства под названием «Рос-

сийская Федерация» перед его руководителями встала важная и очень трудная задача - разработать модель принципиально новых взаимоотношений между различными ветвями власти, создать реально действующую систему общественно-политических сдержек и противовесов, без которых невозможно построить ни демократической страны, ни настоящего гражданского общества. Этот процесс, начавшийся с написания Основного закона России, в последнее время получил новый импульс со стороны президента РФ и его администрации, поставивших целью четко выстроить вертикаль власти, сделать наше государство истинно правовым.

Известно, что законодательная база в целом в России создана, но анализ показывает, что она не в полной мере решает, стоящие перед ней задачи.

В субъектах РФ наработан огромный правовой опыт регулирования местного самоуправления. Однако анализ законодательства субъектов РФ свидетельствует об определенной тенденции отступления от установленной в базовом законе модели организации местного самоуправления и иных нарушений федерального законодательства.

К этим несоответствиям можно отнести:

1. Изменение статуса органов местного самоуправления и придание ему природы местных органов госвласти;

2. Присвоение органами госвласти компетенции органов местного самоуправления;

3. Наделение органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями без обеспечения финансирования.

Устранение вышеуказанных несоответствий возможно, если реализовать Федеральный Закон «Об общих принципах организации местного самоуправления».

В частности, во-первых, необходимо четко определять объем ресурсов, которым располагает каждый самостоятельный уровень публичной власти РФ, чтобы выполнять возложенные Конституцией и законом полномочия.

Во-вторых, следует пропорционально объему функций каждого уровня публичной власти распределить между ними те ресурсы, которыми реально располагает государство в целом.

Одна из самых острых проблем - несоответствие объема полномочий органов местного самоуправления имеющимся в их распоряжении материально-финансовым ресурсам на сегодняшний день. Экономическая и финансовая база большинства муниципальных образований недостаточна для осуществления функций местного самоуправления.

К числу важных сфер ответственности местного самоуправления относится образование. В области образования к вопросам местного значения отнесены организация, содержание и развитие муниципальных учреждений дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования. На практике эта норма вылилась в практически совместную передачу полной ответственности за всю сеть образовательных учреждений органам местного самоуправления. Практика показывает, что сегодня 71,5% расходов приходится на образование, которое в основ-

ном осуществляется из местных бюджетов. При этом муниципальные образования в подавляющем большинстве случаев лишены необходимых для этого материальных и финансовых ресурсов. Особенно острая ситуация сложилась в сельской местности, где почти все школы являются муниципальными, а финансовые возможности органов местного самоуправления особенно. При этом следует учитывать, что удельные затраты на одного обучающегося в сельской местности существенно выше (в 1,25-1,3 раза).

Таким образом, реальные возможности органов местного самоуправления в сфере образования ограничены обеспечением материально-технических условий для предоставления образовательных услуг. Финансирование самого образовательного процесса, в том числе заработной платы, учебных расходов и по новому закону отнесены к органам государственной власти регионального уровня. На общегосударственном уровне должны будут устанавливаться федеральные образовательные стандарты, а так же приниматься меры контроля за их соблюдением. Непосредственное же осуществление расходов, по всей видимости, в будущем будет возложено на органы местного самоуправления, что потребует выделения из регионального бюджета дополнительных финансовых субсидий или субвенций.

Аналогичная ситуация сложилась и в области здравоохранения. По Бюджетному Кодексу местное самоуправление ответственно не за предоставление населению медицинских услуг, а за организацию, содержание и развитие муниципальных учреждений здравоохранения. Практика передачи медицинских учреждений в ведение органов местного самоуправления привела к возникновению серьезных проблем. С 1997 года на 8% сократилось число больниц, на 6% - количество диспансеров, на 3,5% - амбулаторно-поликлинических учреждений, в связи с хронической нехваткой бюджетных средств на их содержание.

Параллельно в медицинских учреждениях, находящихся в муниципальном ведении, развивается процесс сокращения численности медицинского персонала. Положение дел в области здравоохранения, как и в образовательной сфере, однозначно свидетельствует о необходимости решительных мер по приведению в соответствие объема ответственности с имеющейся в распоряжении муниципальных образований ресурсной базой.

За субъектами Российской Федерации закрепляются виды высокотехнологичной медицинской помощи, на уровень же местного самоуправления передаются функции оказания первичной стационарной, амбулаторной и поликлинической помощи. При этом объемы предоставляемых населению бесплатных медицинских услуг должны устанавливаются исключительно на том уровне власти, на котором закрепляется соответствующая функция. Более значительную роль в этом случае должна играть система медицинского страхования и в частности, при формировании Фонда обязательного медицинского страхования должен принимать участие и Пенсионный фонд - за население, находящееся на пенсии.

Ответственность за положение дел в жилищно-коммунальном хозяйстве практически полностью, без

какого-либо расщепления возложена на органы местного самоуправления. Реформа этой сферы назрела и в последнее время активизировалась. Неэффективность системы управления жилищно-коммунального хозяйства муниципальных образований, монопольное положение большинства предприятий, предоставляющих услуги по содержанию и обслуживанию жилищного фонда, одновременное исполнение одним субъектом функций управления жилищным фондом и обслуживания его приводит к постоянному росту задолженности муниципальных образований перед коммунальными предприятиями, несмотря на то, что фактический объем финансирования этой сферы из бюджетов субъектов Федерации также увеличивается с каждым годом. В 1999 году он вырос на 28,4% по сравнению с 1998 годом, в 2000 - на 61% по отношению к 1999 году. Ситуация усугубляется и тем, что с каждым годом растет и объем предоставляемых льгот по оплате жилищно-коммунальных услуг (в 2000 г. рост составил 47,4%, в 2001 г. - уже 55,5%). В то же время реформа жилищно-коммунального хозяйства на местном уровне часто ограничивается постоянным ростом стоимости жилищных услуг без улучшения их качества, что создает ситуацию деградации капитальной части семейных бюджетов.

Именно в сфере жилищно-коммунального хозяйства особенно четко видна недопустимость разрыва между объемом, возложенных на орган местного самоуправления функций и объемом, находящихся в его распоряжении ресурсов. При анализе положения в этой отрасли становится очевидным, что устранение данного разрыва возможно лишь в рамках комплексного подхода в области бюджетного федерализма.

Бюджетный федерализм проявляется в нормативно-законодательном определении налоговых и бюджетных отношений между разными уровнями бюджетов, в конкретизации прав и обязанностей, во взаимодействиях между указанными сторонами на всех стадиях бюджетного процесса. При этом одним из условий бюджетного федерализма является соблюдение определенной законодательством самостоятельности нижестоящих уровней бюджетов в отношениях с вышестоящими.

«Концепция реформирования межбюджетных отношений в РФ в 1999-2001 годах» определила основные направления создания в нашей стране работоспособной системы бюджетного федерализма. Суть концепции - создание бюджетной самостоятельности субъектов РФ и муниципальщиков.

Однако осталось много нерешенных проблем, и Правительство РФ разработало проект Программы развития бюджетного федерализма в Российской Федерации до 2005 г. В представленном проекте Программы Правительство предложило общую схему разграничения расходных полномочий между органами власти разных уровней к 2005 г.

Алтайский край, в частности, внес в окружную комиссию обоснованные предложения по разграничению полномочий в вопросах межбюджетных отношений между всеми уровнями власти. Предметом ведения было установление общих принципов налогообложения и сборов в Российской Федерации и финансовое регулирование.

Так, на основании действующего ФЗ «О сборах за выдачу лицензий и право на производство и оборот этилового спирта, спиртосодержащей и алкогольной продукции» от 8 января 1998 г. №5-ФЗ почти вся сумма сбора по данному закону поступает в федеральный бюджет, так как лицензирование осуществляет МНС России. Учитывая, что данные сборы уплачивают предприятия, расположенные в конкретных субъектах РФ, а также значительный объем данных средств, здесь было предложено в целях повышения заинтересованности субъектов РФ в контроле за исполнением данного закона установить следующий порядок зачисления сбора по конкретным уровням бюджетов: в Федеральный бюджет - 50%, бюджеты соответствующих субъектов РФ - 50%.

В целях расширения практики применения Федерального закона «О едином налоге на вмененный доход для определенных видов деятельности» было предложено предоставить право субъектам РФ самостоятельно устанавливать категории плательщиков по единому налогу.

При установлении одинаковой налоговой нагрузки для юридических и физических лиц было предложено обеспечить право субъектов РФ получать от них в свой бюджет одинаковые суммы налогов. В связи с ликвидацией Федерального дорожного фонда РФ и Государственного фонда занятости населения РФ предлагается установить следующий порядок и размеры зачисления единого налога:

1) в государственные внебюджетные фонды – 25% от общей суммы единого налога, из них:

- в Пенсионный фонд РФ - 19,3%;

- в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования – 0,125%;

- в территориальные фонды обязательного медицинского страхования - 2,150%;

- в фонд социального страхования РФ - 3,425%.

2) в бюджеты субъектов РФ и местные бюджеты - 75% общей суммы единого налога.

Распределение сумм единого налога, подлежащих зачислению в бюджеты субъектов РФ и местные бюджеты, предлагается устанавливать в соответствии с нормативно-правовыми актами законодательных (представительных) органов государственной власти субъектов РФ.

Учитывая нецелесообразность действия Закона РФ «Об упрощенной системе налогообложения, учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства» от 29 декабря 1995 г. №222-ФЗ параллельно с Федеральным законом «О едином налоге на вмененный доход для определенных видов деятельности», а также то, что он не получил широкого распространения и используется, в основном, для ухода от налогообложения, предлагается признать силу его действия утраченной с 1 января 2002 г.

Было также предложено привести Федеральный закон «О финансовых основах местного самоуправления в РФ» от 25 сентября 1997г. №126 ФЗ в соответствии с Налоговым и Бюджетным Кодексами Российской Федерации.

Учитывая различную обеспеченность местных органов власти было предложено отменить норму об обязательном отчислении в местные бюджеты налога

на доходы физических лиц, на прибыль организаций, на добавленную стоимость по товарам отечественного производства и акцизов на пищевой (этиловый) спирт, водку и ликероводочные изделия.

Предложенные Алтайским краем разграничения полномочий между органами власти различного уровня в бюджетно-налоговой сфере по ряду законов нам представляются продуманными. Они позволят, на наш взгляд, в случае их положительного решения, а федеральном уровне обеспечить самостоятельность бюджетов разных уровней экономическую эффективность и бюджетную ответственность без использования дополнительных источников финансирования полномочий.

#### **Вероятностная оценка состояния экономики России и её политики**

Тарушкин В.Т., Тарушкина Л.Т., Юрков А.В.  
*Санкт-Петербургский государственный университет., Санкт-Петербург*

На основе дискретной теории вероятностей с конечным числом нечётких элементарных событий [1] рассматриваются статистики, позволяющие получать нечёткие значения шести макроэкономических показателей:  $S_1$  - прирост валовой продукции промышленности,  $S_2$  - рост интенсивности технологического обновления ведущих отраслей хозяйства,  $S_3$  - снижение энергозатрат,  $S_4$  - прирост валовой продукции сельского хозяйства,  $S_5$  - регулирование отраслей хозяйства, которые близки к необратимым изменениям,  $S_6$  - снижение загрязненности окружающей среды. Здесь показатель  $S_5$  принимает значения: нет, слабый, сильный, критическое, максимальное. Остальные показатели принимают значения: нет, слабый, сильный (с учётом слабый = слабое и т.д.). Моделирование осуществляется на основе цепей Маркова для нечётких случайных событий [1].

Политика подразделяется на внутреннюю и внешнюю. Во внешней политике рассматриваются отношения соперничества и сотрудничества России с множеством государств  $\Omega$ , с которыми поддерживаются дипломатические отношения. Например, при изучении сотрудничества каждое  $\omega_j \in \Omega$  может принимать значения: нейтральные, партнёрские, союзнические, особые союзнические. Переход от одних типов отношений к другим описывается цепями Маркова и уравнениями Колмогорова-Чепмена [2], позволяющими по заданным априорным вероятностям в настоящем вычислить вероятности исходов в будущем.

Внутренняя политика и управление страной осуществляется и осмысливается её культурным слогом, эволюция и действия которого изучаются на основе обратного уравнения Колмогорова-Чепмена, где переходы от одного первого лица государства к другому известны: В.В. Путин – Б.Н. Ельцин - и т.д., но определение порядка остальных лиц носит уже более выраженный вероятностный характер. Изучаются в количественном отношении закономерности, присущие четырём периодам истории России: Киевская Русь- татаро-монгольское нашествие-

Московская Русь(1); Российская империя-первая мировая война –Советская Россия (2) ; СССР - вторая мировая война, холодная война – демократическая Россия (3); СНГ - локальные войны- союзное государство (Россия-Беларусь ит.д.) (4)

#### ЛИТЕРАТУРА.

1.Тарушкин В.Т. Вероятностные методы оценки состояния России. Обзорение прикладной и промышленной математики, том 8, вып. 1, стр.340-341, М.,2001.

2. Тарушкин В.Т. Вероятностные методы оценки международных отношений России. Обзорение прикладной и промышленной математики, том 8, вып. 2 , стр. 696 , М. , 2001.

#### Организационное поведение и экономическое сознание

Фоминых В.П., Захарова А.Н.

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

Происходящая в стране и регионе реорганизация производства, передел организационной власти, изменение структуры корпоративного управления персоналом, ставит на повестку дня выживания крупных промышленных предприятий проблемы реструктуризации, реформирования, радикального изменения организационного поведения и экономического сознания работников с учетом требований рынка и рыночных отношений. Практика научно-исследовательских изысканий показывает, что изучение таких фундаментальных проблем общественного развития, как трансформация экономического сознания, перестройка экономического и организационного поведения населения России, невозможны без опоры на результаты прикладных исследований, без глубокого осмысления происходящих перемен в практике общественной жизни. Поэтому необходимость в систематическом “зондировании” экономических потребностей, интересов, мнений, оценок различных социально-профессиональных групп, получении, так называемой, обратной связи, является необходимым условием любого научного исследования.

На основе сбора и обработки информации о организационном поведении и экономическом сознании работников промышленного предприятия изучалась картина процесса трансформации экономического сознания и психологии людей, перестройки их отношения к труду, к акционерной собственности, определялись доминирующие социально-психологические качества организационного поведения на исследуемых предприятиях, тенденции в мотивации поведения персонала.

Целью исследования было определить качественные характеристики трансформации экономического сознания и организационного поведения персонала промышленных предприятий.

В ходе исследования также изучалась структура экономического сознания с позиции системной целостности, т.е. был использован системный подход; были выделены и проанализированы те структурные элементы этой системной целостности, которые во

многом определяют уровень экономического сознания исследуемых респондентов; рассматривались временные этапы самого процесса трансформации, влияния парадигмальных изменений в российском общества на темпы, уровень, глубину трансформации экономического сознания людей.

На ряде крупных акционерных промышленных предприятий Чувашской республики в 2002-2003 гг. было проведено комплексное исследование персонала. Рассматривая организационное поведение персонала как системную целостность, были изучены организационно-производственные, управленческие, социо - культурные, психологические элементы, стилевые характеристики общения, мотивации, экономического мышления, способы эмоционального реагирования и др. Была разработана система эмпирических показателей и индикаторов, необходимых для изучения организационного поведения и экономического сознания персонала. Для реализации поставленной цели использовалась комплексная методика исследования, включающая в себя наблюдения, беседы, тесты, опросы, анализ статистической и отчетной документации, освещающей общее экономическое и финансовое состояние исследуемых предприятий (материалы о производственных показателях работы отдельных цехов, отделов, лабораторий, данные о текучести кадров, размере и регулярности выплаты заработной платы, дивидендов, премий и т.п.). На ОАО “Чувашнефтепродукт” анкетированием было охвачено 376 человек, по тестам Кеттелла, Мак-шкалы, методике Бойко “Эмоциональное выгорание” опрошено 120 руководителей, работающих в различных подразделениях г.Чебоксары, г.Канаша, г.Алатыря, г.Шумерля, пос.Вурнары Чувашской Республики. На Чебоксарском ОАО “Текстильмаш” на вопросы анкеты ответило 460 респондентов, на Чебоксарском хлопчато-бумажном комбинате – 1085 человек. Выборочная совокупность респондентов на данных предприятиях являлась репрезентативной, полученные результаты – достаточно достоверны.

Анализ полученной информации стал источником для выработки научно-обоснованных, практических рекомендаций по оптимизации системы взаимодействия персонала, структуры руководства, устранению различного рода деформаций в организационном поведении руководителей и рядовых акционеров. Всестороннее исследование экономико - психологических аспектов организационного поведения персонала, глубокий анализ проблем, связанных с процессом оздоровления промышленного производства акционерных предприятий Чувашии, позволит помочь в поиске оптимальных путей выхода предприятий из многолетнего экономического кризиса.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 02-06-80165

### Трансформация экономического сознания населения

Фоминых В.П., Захарова А.Н.

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

Анализ парадигмальных изменений, происходящих во многих сферах общественной жизни россиян свидетельствует о том, что переход на путь капиталистических производственных отношений связан со многими сложностями экономики переходного периода. Создание частного сектора, изменение системы управления, устранение из хозяйственной жизни предприятий устаревших форм мышления и поведения, формирования нового отношения к труду, происходит сейчас в таких кризисных условиях российской действительности, каких не было в странах Запада, вследствие чего и нет теоретических аналогов процесса трансформации экономического сознания в научных работах зарубежных исследователей. Многие реформаторы российской экономики упускали из вида тот очевидный факт, что в центре экономики, экономических преобразований должен стоять человек, с его потребностями, интересами, ориентациями, что реформы должны осуществляться не ради самих реформ, а для блага человека, улучшения материального благополучия и духовно-нравственного совершенства людей. Недооценка этого факта привела к тому, что концентрация усилий на экономических параметрах общественной перестройки жизни россиян отодвинули на второй план проблемы формирования нового экономического сознания и психологии людей. Думать и полагать что рынок и рыночные отношения автоматически сформируют экономическое сознание и экономическое поведение людей – это иллюзия и серьезная ошибка многих экономистов, политиков, государственных деятелей, за которые уже сейчас приходится расплачиваться многими негативам повседневной жизни. Для формирования нового экономического сознания россиян потребуются многолетняя работа по изменению устоявшихся стереотипов и привычек социального поведения, изменения экономического мышления и всего образа многих людей.

Трансформация экономического сознания – это трудный, противоречивый, а для многих людей и болезненный процесс, определяемый, с одной стороны, устоявшимися формами социального мировоззрения и мышления, с другой объективными обстоятельствами жизни конкретных индивидов, их способностями и желаниями войти в мир рыночных отношений. Рассматривая экономическое сознание с позиции системной целостности следует подчеркнуть, что скорость изменений структурных элементов данной целостности (экономических потребностей, интересов, ценностных ориентаций, установок, убеждений, мотивов и т.п.) во многом определяется макроэкономическими характеристиками трансформации российской экономики (уменьшения налогов, инфляции, безработицы, банкротства предприятий и т.п.) Чем быстрее будет осуществляться процесс преобразования советской экономики в рыночную экономику, тем заметнее ускорится и процесс трансформации экономического сознания россиян.

Можно утверждать, что быстрое обновление содержательных характеристик экономического сознания жителей тех или иных регионов страны (развитие малого и среднего бизнеса, частной собственности, деловой активности и т.п.) ускорит трансформацию экономического сознания россиян в целом т.е. открываются возможности в получении системного эффекта, суть которого заключается в том, что улучшение (или обновление) отдельных структур, элементов, системных свойств; качественно видоизменяет содержание всех элементов данной системной целостности (экономического сознания).

Одной из важных задач по формированию деловой активности россиян, развития их предпринимательских способностей является задача всестороннего развития, поддержания интересов и потребностей людей в приобретении и владении собственностью. С появления собственности у человека изменяется самооценка, повышается чувство собственной значимости, свободы, независимости. Все эти качественные преобразования в личности собственника выступают не только как средство расширения сферы познания других людей, но и являются важным фактором развития его экономического сознания, изменения всего образа жизни.

Многолетний экономический кризис позволяет сделать вывод о том, что глубокие позитивные преобразования во всех сферах общественной жизни россиян возможны лишь в рамках тесного взаимодействия психологии и экономики, что ускоренное внедрение рыночных отношений возможно лишь при условии обновления и изменения экономического сознания и психологии людей. Эта двух факторная стратегия экономической политики государства должно осуществляться на всех уровнях хозяйственной жизни общества, широко внедряется в управленческую деятельность руководителей различных форм собственности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных исследований (проект №02-06-80165)

### Раскрытие информации о движении денежных средств в соответствии с требованиями МСФО

Хахонова Н.Н.

*Ростовский Государственный Экономический  
Университет, Ростов-на-Дону*

В соответствии с МСФО денежные средства включают в себя наличные деньги, находящиеся в распоряжении предприятия, и вклады до востребования. Денежные эквиваленты – это краткосрочные высоколиквидные финансовые вложения, которые можно легко конвертировать в известную сумму и которые практически не подвержены риску изменения стоимости (казначейские обязательства, срочные депозиты, депозитные сертификаты и т. д.).

Порядок составления отчета о движении денежных средств регулируется МСФО 7 «Отчеты о движении денежных средств». Согласно МСФО 7, предприятия обязаны готовить отчет о движении денежных средств и представлять его в качестве составной части своей финансовой отчетности за каждый период, в



котором представлялась финансовая отчетность.

Жестко регламентированной формы отчета о движении денежных средств не существует, однако рекомендуемая МСФО форма имеет следующий вид:

*Отчет о движении денежных средств*

Потоки денежных средств от операционной деятельности

Расшифровка:

1.	x
2.	x
....	x

Чистые денежные средства от операционной деятельности

Потоки денежных средств от инвестиционной деятельности

Расшифровка:

1.	x
2.	x
....	x

Чистые денежные средства, использованные в инвестиционной деятельности

Потоки денежных средств от финансовой деятельности

Расшифровка

1.	x
2.	x
....	x

Чистые денежные средства, использованные в финансовой деятельности

*Чистое увеличение денежных средств и их эквивалентов x*

Денежные средства и их эквиваленты на начало периода (примечание) x

Денежные средства и их эквиваленты на конец периода (примечание) x

При составлении отчета о движении денежных средств денежные средства и их эквиваленты суммируются и учитываются общей суммой, так как покупка и продажа финансовых вложений в форме денежных эквивалентов считаются частью общего процесса управления денежными средствами предприятия, а не источником или способом использования денег.

Переводы денежных средств предприятия в инвестиции и обратно не рассматриваются в отчете о движении средств как выплаты и поступления.

Денежные средства и их эквиваленты, отраженные в отчете о движении денежных средств на конец отчетного периода, должны соответствовать данным по денежным средствам и их эквивалентам, отраженным в балансе.

Позиции, учитываемые как денежные эквиваленты, должны быть отделены в балансе от краткосрочных финансовых вложений или рыночных ценных бумаг. Операции покупки и продажи которых создают поступление и расходование денежных средств, которые отражаются в отчете о движении денежных средств.

При составлении отчета о движении денежных средств по российским стандартам используется ин-

формация только о денежных средствах: счет 50 «Касса», счет 51 «Расчетные счета», счет 52 «Валютные счета», счет 55 «Специальные счета в банках».

Денежные эквиваленты при подготовке отчета о движении денежных средств по российским стандартам не определяются и не используются.

Таким образом, в российской системе учета не применяется понятие денежных эквивалентов для целей составления отчета о движении денежных средств.

Для определения денежных эквивалентов по данным российского учета предприятию следует использовать информацию, отраженную на счете 57 «Переводы в пути» и счете 58 «Финансовые вложения» - в части финансовых вложений, первичный срок погашения которых не превышает трех месяцев. В рабочих планах счетов предприятий и организаций следует выделить аналитические позиции, на которых будут отражаться высоколиквидные финансовые вложения (срок погашения до трех месяцев).

Отчет о движении денежных средств содержит информацию о движении денежных средств в результате операционной, инвестиционной и финансовой деятельности компании, чистом денежном результате от этих видов деятельности, который может быть проверен путем сравнения начального и конечного сальдо денежных средств и их эквивалентов.

Величина потоков денежных средств, возникающих в результате операционной деятельности, является ключевым индикатором степени, в которой операции компании производят достаточные потоки денежных средств для погашения кредитов, сохранения операционных возможностей, выплаты дивидендов и осуществления новых инвестиций без обращения к внешним источникам финансирования.

Оттоки денежных средств от операционной деятельности в основном возникают из основной, приносящей доход деятельности компании.

Таким образом, как правило, они являются результатом операций и других событий, входящих в определение чистой прибыли или убытка.

Примерами потоков денежных средств от операционной деятельности являются:

- денежные поступления от продажи товаров и предоставления услуг;
- денежные поступления от аренды, комиссионные и другие доходы;
- денежные платежи поставщикам за товары и услуги;
- денежные платежи служащим и от их лица;
- денежное поступление и платежи страховой компании в качестве страховых премий и исков, годовых взносов и прочих страховых вознаграждений;
- денежные выплаты или компенсации налога на прибыль, если только они не могут быть увязаны с финансовой или инвестиционной деятельностью;
- денежные поступления и платежи по контрактам, заключенным для коммерческих или торговых целей.

Для целей составления отчета о движении денежных средств по российским стандартам основная деятельность определяется как деятельность предприятия, преследующая извлечение прибыли в качестве

основной цели либо не преследующая извлечение прибыли в качестве такой цели в соответствии с предметом и целями деятельности.

Отдельное раскрытие движения денежных средств, возникающего в результате инвестиционной деятельности, имеет важное значение, потому что эти потоки денежных средств представляют степень направленности произведенных расходов на ресурсы, предназначенные для генерирования будущего дохода и потоков денежных средств. Примерами потоков денежных средств от инвестиционной деятельности являются:

- денежные выплаты по выкупу акций компании;
- денежные поступления от эмиссии акций;
- денежные поступления от выпуска необеспеченных облигаций, займов, векселей;
- денежные погашения кредитных сумм;
- денежные платежи арендатора для уменьшения задолженности по лизингу.

Для целей составления отчета о движении денежных средств по российским стандартам финансовая деятельность определяется как деятельность предприятия, связанная с осуществлением краткосрочных финансовых вложений, выпуском облигаций и других ценных бумаг краткосрочного характера, выбытием ранее приобретенных акций, облигаций и т. п. на срок до 12 месяцев.

Таким образом, основное различие в определении финансовой деятельности между МСФО и ПБУ заключается в том, что, согласно МСФО, финансовая деятельность включает как краткосрочные, так и долгосрочные инвестиции, в то время как российская система учета включает сюда только краткосрочные инвестиции.

В связи с вышеизложенным, при составлении отчета о движении денежных средств на основе МСФО следует руководствоваться соответствующим определением финансовой деятельности.

Потоки денежных средств, связанные с результатом чрезвычайных событий, должны классифицироваться соответственно как возникающие в результате операционной, инвестиционной или финансовой деятельности и раскрываться раздельно.

Потоки денежных средств от полученных и выплаченных процентов и дивидендов должны раскрываться раздельно. Каждый из них должен классифицироваться последовательно из периода в период как операционная, инвестиционная или финансовая деятельность.

Выплаченные проценты и полученные проценты, и дивиденды могут классифицироваться как операционные денежные потоки, потому что учитываются при работе под определение чистой прибыли или убытка.

В то же время выплаченные проценты и полученные проценты и дивиденды могут классифицироваться соответственно как финансовые и инвестиционные денежные потоки, потому что они являются затратами на привлечение финансовых ресурсов или доходом на инвестиции.

Выплаченные дивиденды могут классифицироваться как финансовые потоки денежных средств, так

как они являются затратами на привлечение приобретения финансовых ресурсов. В то же время, для того чтобы помочь пользователям в определении способности компании выплачивать дивиденды из операционных потоков денежных средств, выплачиваемые дивиденды могут классифицироваться как компонент денежных потоков от операционной деятельности.

Денежные потоки, возникающие в связи с налогом на прибыль, должны раскрываться отдельно и классифицироваться как денежные потоки от операционной деятельности, если только они не могут быть конкретно увязаны с финансовой или инвестиционной деятельностью.

При учете инвестиций в ассоциированную или дочернюю компанию, учет в которой ведется по доле участия или себестоимости, инвестор ограничивается в отчете о движении денежных средств информацией о денежных потоках между собой (инвестором) и объектом инвестирования, например дивидендами и авансами.

Компания, представляющая отчет о своей доле в совместно контролируемой компании с использованием метода пропорционального сведения, включает в свою сводную отчетность о движении денежных средств свою пропорциональную долю денежных потоков совместно контролируемой компании.

Компания, представляющая отчет о своей доле с помощью метода участия, включает в свой отчет о движении денежных средств денежные потоки, связанные с ее инвестициями в совместно контролируемую компанию, распределения и другие выплаты или поступления между ней и совместно контролируемой компанией.

Совокупные потоки денежных средств, возникающие в результате приобретений и продаж дочерних компаний или других хозяйственных подразделений, должны представляться отдельно и классифицироваться как инвестиционная деятельность.

Для составления отчета о движении денежных средств необходима следующая информация:

- баланс за отчетный и предшествующий годы;
- отчет о прибылях и убытках за текущий год;
- дополнительная информация о некоторых операциях, включающих выплаты и поступления денежных средств.

Существует два метода составления отчета о движении денежных средств:

1. прямой;
2. косвенный.

При использовании прямого метода раскрываются основные виды валовых денежных поступлений и валовых денежных платежей. Информация для этого может быть получена либо:

- из учетных записей компании;
- путем корректировки продаж, себестоимости продаж и других статей в отчете о прибылях и убытках с учетом:
  - изменений в течение периода в запасах и операционной кредиторской и дебиторской задолженности;
  - других неденежных статей;
  - прочих статей, ведущих к возникновению инвестиционных или финансовых денежных потоков.

По существу прямой метод представляет собой корректировку каждой статьи отчета о прибылях и убытках, превращающий метод начислений в метод денежных средств.

При использовании косвенного метода чистый поток денежных средств от операционной деятельности определяется путем корректировки чистой прибыли или убытка с учетом следующего:

- изменений в запасах и операционной дебиторской и кредиторской задолженности в течение периода;

- неденежных статей, таких как износ, отчисления, отсроченные налоги, нереализованные прибыли или убытки по операциям с иностранной валютой, нераспределенные прибыли ассоциированных компаний, и доли меньшинства;

- всех прочих статей, ведущих к возникновению инвестиционных или финансовых денежных потоков.

Увеличение дебиторской задолженности за период означает, что выручка, рассчитанная для отчета о прибылях и убытках на основе метода начислений, больше, чем полученные денежные средства. Следовательно, чистая прибыль, полученная на основе этой выручки, должна быть уменьшена на такое увеличение.

Из этой же формулы выводится правило для текущих обязательств: чистая прибыль должна быть увеличена на увеличение текущих обязательств и уменьшена на их уменьшение или увеличение текущих обязательств прибавляется к чистой прибыли, уменьшение вычитается.

В расчет чистой прибыли входят статьи, которые не влекут ни притока, ни оттока денежных средств. Примерами таких статей являются расходы на износ основных средств, нематериальных активов, расходы на создание резервов. Поскольку, с одной стороны, при расчете чистой прибыли они ее уменьшали, а, с другой стороны, такое уменьшение не означает оттока денежных средств, то их величина должна быть прибавлена к чистой прибыли для расчета денежных средств от операционной деятельности.

Некоторые статьи, вошедшие в расчет чистой прибыли, не имеют отношения к операционной деятельности: это прибыли и убытки от инвестиционной и финансовой деятельности. Следовательно, при корректировке чистой прибыли для получения денежных средств от операционной деятельности они должны быть элиминированы: прибыли вычтены, убытки прибавлены.

Иными словами, изменение величины денежных средств можно рассчитать как чистую прибыль до вычета налогов, увеличенную на изменение текущих обязательств и увеличенную на изменение текущих активов, уменьшенную на изменение долгосрочных активов, увеличенную на изменение долгосрочных обязательств и увеличенную на изменение капитала.

Отчет о движении денежных средств при его использовании совместно с остальными формами финансовой отчетности предоставляет информацию, которая позволяет пользователям оценить изменения в чистых активах фирмы, ее финансовой структуре и ее способность воздействовать на суммы и время по-

токов денежных средств для того, чтобы приспособиться к изменяющимся условиям.

Информация о движении денежных средств полезна при оценке способности предприятия создавать денежные средства и эквиваленты денежных средств и позволяет пользователям разрабатывать модели для оценки и сопоставления дисконтированной стоимости будущих потоков денежных средств различных предприятий, фирм и компаний. Она также увеличивает сопоставимость отчетности об операционных показателях различных компаний потому, что устраняет влияние применения различных методов учета для одинаковых операций и событий.

Историческая информация о движении денежных средств часто используется как индикатор суммы, времени и определенности будущих потоков денежных средств. Она полезна при проверке точности прошлых оценок будущих потоков денежных средств и изучении связи между прибыльностью и чистым движением денежных средств и влиянием изменения цен.

**Финансовое обеспечение стационарной помощи  
эндокринологическим больным в условиях  
муниципального специализированного центра**  
Ходыкина Л.А., Клименко Г.Я., Золоедов В.И.  
*Воронежская Государственная медицинская  
академия им. Н.Н.Бурденко, Воронеж*

Одной из фундаментальных наук, на развитие которой в нашей стране огромное влияние оказывает экономика, является медицина. Непродуманная, хаотичная, обвальная перестройка социально-экономических отношений в стране привели к кризисным явлениям во всех сферах жизнедеятельности населения. Согласно ежегодным государственным докладам о состоянии здоровья населения смертность стала превышать рождаемость в 2,5 раза, налицо депопуляция народонаселения, ежегодно страна из-за этого теряет около 1 млн. человек. Добавьте к этому рост уровня общей заболеваемости, хронизацию заболеваний, которые вовремя не вылечены, рост численности инвалидов в стране, которая достигла в 2002 году 11 млн. человек, ежегодное уменьшение численности подростков в среднем до 50% ,не пригодных служить в армии, и другие отрицательные явления, которые обусловлены ухудшением экономического положения населения в стране в целом и станет понятным как это все взаимосвязано.

Среди больных особо выделяется контингент пациентов эндокринологического профиля, численность которых быстро растет и нуждается в специализированной стационарной помощи. Для решения вышеперечисленных проблем требуется, в первую очередь, наладить стабильное финансирование здравоохранения не по остаточному принципу, как это осуществляется в современных условиях (3,1% от валового внутреннего продукта ВВП), а хотя бы на уровне Европейских стран, в частности, от 5,8% ВВП в Люксембурге, до 10,6% ВВП в ФРГ в 2000 г. Кстати, по рекомендации ВОЗ на здравоохранение как отрасль, обеспечивающую национальную безопасность страны,

государство должно выделять не 3,1% от ВВП, а 6-7% от ВВП. В современных рыночных условиях Россия, к сожалению, отстает от рекомендаций ВОЗ и бремя расходов на лекарственное обеспечение и медицинскую помощь дополнительно ложится на население, составляя 4,7% от ВВП, а сами средства, полученные от населения идут не на развитие здравоохранения, а на счета фармацевтических фирм. На начальном этапе перестройки, а в некоторых регионах и до сих пор, когда бюджетных средств не хватало для полного обеспечения финансированием стационарной помощи в стране, финансирование ее на местах осуществлялось только «защищенных» статей, в частности: заработной платы, медикаментозного обеспечения и питания больных. В этих условиях представляет интерес финансовое обеспечение медицинской помощью больных эндокринологического профиля, жизнь которых зависит от своевременно проведенного лечения и соответственно лекарственного обеспечения.

Для изучения этого вопроса был взят контингент эндокринологических больных общей численностью 2911 человек, прошедших лечение в условиях муниципального эндокринологического центра в течение 2001-2002 гг. Следует отметить, что официально городской эндокринологический центр мощностью 90 коек был открыт на базе клинической городской больницы «Электроника» г.Воронежа в 1995 году и является одним из мощных специализированных городских центров Российской Федерации. Его структура определена с позиций новейших медицинских технологий с учетом современного обследования, углубленной дифференциальной диагностики и лечения эндокринологических заболеваний. При этом, основное внимание было сосредоточено на совершенствовании качества медицинской помощи эндокринологическим больным. Исходя из задач, стоящих перед эндокринологической службой города, в структуре центра было выделено 60 коек для круглосуточного пребывания больных, 15 коек – для дневного пребывания, 15 коек – для специализированного отделения «диабетическая стопа». Кроме того, при организации городского эндокринологического центра «Школа для обучения больных сахарным диабетом» получила официальный статус. Укомплектованность центра врачебными кадрами составляет 84,9% от потребности, средним медперсоналом-72,3%, младшим – 62,4%. Среднегодовая занятость койки в 2001 году составила 347,6 койко/дней, а в 2002 году – 365,1 койко/дня, что свидетельствует о перегрузке центра, при средней длительности пребывания больных 24,9 койко/ дня и 20,1 койко/дня соответственно, что позволило увеличить численность пролеченных больных в эндокринологическом центре в 2002 году на 2,8%.

Однако, среднюю длительность пребывания в стационаре можно снизить до рекомендуемых нормативов – 10,2 койко/ дня (Постановление Правительства РФ от 29.11.2000 г. №907). В этом случае эффективность использования коек в эндокринологическом центре возросла бы в 2,4 раза по сравнению с 2001 г. и в 2 раза по сравнению с 2002 г. Достижение этих результатов возможно лишь при: повышении уровня обследования на доклиническом этапе, интенсификации труда вспомогательных отделений (лабораторной

службы, функциональной, УЗИ диагностики и др.), а также работы физиотерапевтического отделения, отделения гипербарической оксигенации, кабинетов экстра-корпоральных методов лечения и т.д.

До перестройки финансирование деятельности стационаров любого профиля как и всей системы здравоохранения осуществлялось централизованно как в целом так и по статьям расходов. В данном случае руководителю лечебного учреждения отводилась роль контролера исполнения и соблюдения финансовой дисциплины. Перестройка социально-экономических отношений не только урезала бюджетное финансирование, но и ввела обязательное и добровольное медицинское страхование, а также разрешила организацию платных медицинских услуг, которые не вошли в перечень услуг обязательного медицинского страхования. Кроме того, разрешила использовать благотворительные взносы как от частных лиц, так и от фирм, предприятий, учреждений, организаций независимо от их форм собственности и т.д. и получение доходов от ценных бумаг, т.е. финансирование

учреждений здравоохранения стало осуществляться не из одного, а из многих источников, из которых не все имеют стабильный характер. Наиболее стабильным является бюджетное финансирование, на долю которого в настоящее время на примере городского эндокринологического центра, приходится 38,0% в год и обязательное медицинское страхование – 62,0% годовых. Однако, не все виды эндокринологической патологии в настоящее время охвачены даже в таком соотношении обязательным медицинским страхованием. Так, больные с синдромом «диабетическая стопа» проходят лечение за счет госбюджета, так как страховые компании отказались их страховать из-за дороговизны лечения и обслуживания. Если стоимость лечения одного эндокринологического больного в стационаре круглосуточного пребывания составляет 6567 рублей 70 копеек (по данным за 2002 г.), то больного с диагнозом «диабетическая стопа» – 18260 рублей. В этой связи, как выход из создавшегося положения, широкое развитие получили стационары дневного пребывания больных. Организация обследования, лечения и питания в нем обходится больнице в 3039 рублей 68 копеек на одного больного, что в 2,16 раза дешевле по сравнению со стационаром круглосуточного пребывания. По итогам работы городского эндокринологического центра в 2002 году стоимость обследования, лечения, питания и пребывания больных в круглосуточном стационаре составила 7132522 рубля 20 копеек, в стационаре дневного пребывания – 1185475 рублей 20 копеек, в отделении «диабетическая стопа» – 2629440 рублей, что в целом обошлось больнице в 10947437 рублей 40 копеек, из которых 4160026 рублей – профинансировано по линии госбюджета, остальные 6787411 рублей 40 копеек – по обязательному медицинскому страхованию. По платным медицинским услугам данная категория больных не обслуживалась. Из общей суммы 9,4% составили расходы на медикаменты, а 32,0% – на заработную плату. Следует отметить, что в перспективе здравоохранение должно полностью перейти на обязательное медицинское страхование как работающего, так и неработающего населения, а по желанию, при

наличии дополнительных доходов, население уже сейчас может страховаться по программе добровольного медицинского страхования, получая дополнительные медицинские услуги повышенной комфортности. При введении 100% оплаты лечения больных по системе обязательного медицинского страхования планируется увеличение расходов на медикаментозное обеспечение до 17,0%.

Таким образом, в современных условиях финансовое обеспечение обследования, лечения, питания и пребывания больных в специализированном город-

ском эндокринологическом центре требует больших средств, не совместимых с предлагаемыми подушевыми нормативами. Для снижения средней длительности пребывания больного в стационаре необходим пересмотр критериев функционирования всей инфраструктуры лечебно-профилактического учреждения и повышение ее эффективности, что позволит даже при нынешнем уровне финансирования сэкономить около 50,0% отпускаемых средств, которые можно направить на дальнейшее развитие специализированной медицинской помощи.

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ**

Журнал "Успехи современного естествознания" публикует обзорные и теоретические статьи и краткие сообщения, отражающие современные достижения естественных наук, а также экспериментальные работы с соответствующим теоретическим обсуждением. К публикации принимается информация о научных конгрессах, съездах, конференциях, симпозиумах и совещаниях. Статьи, имеющие приоритетный характер, а также рекомендованные действительными членами Академии, публикуются в первую очередь.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.

**СТАТЬИ**

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Предельный объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) установлен в размере 8 машинописных страниц, напечатанных через два интервала (30 строк на странице, 60 знаков в строке, считая пробелы). Статья должна быть представлена в двух экземплярах.

4. Статья должна быть напечатана однотипно, на хорошей бумаге одного формата с одинаковым числом строк на каждой странице, с полями не менее 3-3.5 см.

5. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

6. Текст. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. Литература. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе дается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации - институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. 1979. Т. 5. № 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации - полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. Иллюстрации. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5-2 раза без ущерба для их качества.

10. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.

12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (floppy 3.5" 1,44 MB, Zip 100 MB, CD-R, CD-RW).

15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение \*.tif). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

*КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ*

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [epitop@sura.ru](mailto:epitop@sura.ru)

*ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ*

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации – 150 рублей

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 300 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (100 рублей для членов РАЕ и 150 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель КПП 583701001 ИНН 5837018813 ПРОО "Организационно-издательский отдел Академии Естествознания"	Сч. №	40703810100000000650
Банк получателя ОАО "Импэксбанк" г. Москва	БИК	044525788
	Сч. №	30101810400000000788

Назначение платежа: Целевой взнос. НДС не облагается

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:  
г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для статей)

или

г. Саратов, 410601, а/я 3159, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, Саратовский филиал редакции журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для кратких сообщений)

**СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»**

1. Республика Адыгея	Адыгейский государственный университет Майкоп, Республика Адыгея, Первомайская ул.,208
2. Республика Башкортостан	Башкирский государственный университет Уфа, ул.Фрунзе, 32
	Башкирский государственный медицинский университет Уфа-центр, ул. Ленина, 3
3. Республика Бурятия	Бурятский государственный университет Улан-Удэ, ул.Смолина, 24а
4. Республика Дагестан	Дагестанский государственный университет Махачкала, М.Гаджиева,43а
5. Ингушская Республика	Республиканская библиотека Ингушской Республики Сунженский район, станица Орджоникидзевская, ул. Луначарского, 106
6. Кабардино-Балкарская Республика	Кабардино-Балкарский государственный университет Нальчик, ул.Чернышевского, 173
7. Республика Калмыкия	Калмыцкий государственный университет Республика Калмыкия, Элиста, ул.Пушкина, 11
8. Карачаево-Черкесская Республика	Республиканская универсальная научная библиотека г. Черкесск, ул. Красноармейская, 49
9. Республика Карелия	Национальная библиотека Республики Карелия г. Петрозаводск, ул. Пушкинская , 5
10. Республика Коми	Национальная библиотека Республики Коми г. Сыктывкар, ул. Советская , 13
11. Республика Марий Эл	Марийский государственный университет Йошкар-Ола респ.Марий Эл, пл.Ленина, 1
12. Республика Мордовия	Мордовский государственный университет Саранск, Большевикская ул.,68
13. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул.Белинского, 58

14. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцоева, 43
	Северо-Осетинская государственная медицинская академия г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40
15. Республика Татарстан	Казанский государственный университет Казань, ул. Кремлевская, 18
16. Республика Тыва	Тывинский государственный университет Республика Тыва, г.Кызыл, ул.Ленина, 36
17. Удмуртская Республика	Удмуртский государственный университет Ижевск, ул. Университетская, 1
18. Республика Хакасия	Хакасская республиканская универсальная библиотека г. Абакан, ул.Чертыгашева, 65, п/я 13
19. Чувашская Республика	Чувашский государственный университет Чебоксары, Московский просп., 15
20. Алтайский край	Алтайский государственный университет Барнаул, ул.Димитрова, 66
21. Краснодарский край	Кубанский государственный университет г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
	Кубанская государственная медицинская академия г. Краснодар, ул. Седина, 4
22. Красноярский край	Красноярский государственный университет Красноярск, просп.Свободный, 79
	Красноярская государственная медицинская академия г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1
	Красноярский государственный торгово-экономический институт г. Красноярск, ул. Л.Прушинской, 2
23. Приморский край	Дальневосточный государственный университет Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
	Владивостокский государственный медицинский университет Владивосток, пр. Острякова, 2
24. Ставропольский край	Ставропольский государственный университет Ставрополь краевой, ул.Пушкина, 1
25. Хабаровский край	Дальневосточная государственная научная библиотека г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
26. Амурская область	Амурская областная научная библиотека г. Благовещенск, ул. Ленина, 139
27. Архангельская область	Архангельская областная научная библиотека им. Н. А. Добролюбова г. Архангельск, ул. Логинова, 2
28. Астраханская область	Астраханская медицинская академия Астрахань, ул.Бакинская, д.121
29. Белгородская область	Белгородский государственный университет Белгород, ул.Студенческая, 12
30. Владимирская область	Владимирский государственный университет Владимир, ул.Горького, 87
31. Брянская область	Брянская областная научная библиотека им. Ф. И. Тютчева г. Брянск, ул. К. Маркса, 5
32. Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоград, 2-я Продольная ул, 30
	Волгоградская медицинская академия Волгоград, пл. Павших бойцов, 1
33. Вологодская область	Вологодская областная универсальная научная библиотека им. И. В. Бабушкина г. Вологда, ул. М.Ульяновой, 1
34. Воронежская область	Воронежский государственный университет Воронеж, Университетская площадь, 1
	Воронежская государственная технологическая академия Воронеж, пр-т Революции, 19
35. Ивановская область	Ивановский государственный университет Иваново, ул.Ермака, 39



36. Иркутская область	Иркутский государственный университет Иркутск, ул. Маркса, 1
37. Калининградская область	Калининградский государственный университет Калининград областной, ул.А.Невского,14
38. Калужская область	Калужская государственная областная научная библиотека им. В. Г. Белинского г. Калуга, ул. Луначарского, 6
39. Камчатская область	Камчатская областная универсальная библиотека им. С. П. Крашенинникова г. Петропавловск-Камчатский, просп. К. Маркса, 33/1
40. Кемеровская область	Кемеровский государственный университет Кемерово, Красная ул., 6
41. Кировская область	Кировская областная универсальная научная библиотека им. А.И. Герцена г. Киров, ул. Герцена, 50.
42. Костромская область	Костромская областная универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской г. Кострома, ул. Советская, 73
43. Курганская область	Курганский государственный университет Курган, ул. Гоголя, 25.
44. Курская область	Курская областная универсальная научная библиотека им. Н.Н. Асеева г. Курск, ул. Ленина, 49
45. Ленинградская область	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
46. Липецкая область	Липецкая областная универсальная научная библиотека г. Липецк, ул. Кузнечная, 2
47. Магаданская область	Магаданская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина г. Магадан, просп. К.Маркса, 53/13
48. Мурманская область	Мурманская государственная областная универсальная науч- ная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
49. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет Нижегород, ГСП-20 просп. Гагарина,23,корп.2
50. Новгородская область	Новгородский государственный университет Новгород, Б.Санкт-Петербургская ул., 41
51. Новосибирская область	Новосибирский государственный университет Новосибирск, ул. Пирогова, 2 Новосибирский государственный аграрный университет г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160
52. Омская область	Омский государственный университет Омск-77, просп.Мира, 55а
53. Оренбургская область	Оренбургский государственный университет Оренбург, ул. Победы, 13
54. Орловская область	Орловский государственный университет Орел, Комсомольская ул., 95
55. Пермская область	Пермский государственный университет Пермь, ул.Букирева, 15
56. Псковская область	Псковская областная универсальная научная библиотека г. Псков, ул. Профсоюзная, 2
57. Ростовская область	Ростовский государственный университет Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105 Ростовский государственный медицинский университет г. Ростов-на-Дону, 22, Нахичеванский пер., 29
58. Рязанская область	Рязанская областная универсальная научная библиотека им. М. Горького г. Рязань, ул. Ленина, 52
59. Самарская область	Самарский государственный университет Самара, ул.Академика Павлова, 1

60. Саратовская область	Саратовский государственный университет Саратов, Астраханская ул., 83
	Саратовский медицинский университет Саратов, Б.Казачья, 112
61. Сахалинская область	Сахалинская областная универсальная научная библиотека г. Южно-Сахалинск, ул. Хабаровская, 78
62. Свердловская область	Уральский государственный университет Екатеринбург, просп. Ленина, 51
63. Смоленская область	Смоленская областная универсальная библиотека г. Смоленск, ул. Б. Советская, 25/19
64. Тамбовская область	Тамбовский государственный университет Тамбов, Интернациональная ул., 33
65. Тверская область	Тверской государственный университет Тверь, ул. Желябова, 33
66. Томская область	Томский государственный университет Томск, пр. Ленина, 36
	Сибирский государственный медицинский университет г. Томск, Московский тракт, 2
67. Тульская область	Тульский государственный университет Тула, просп. Ленина, 92
68. Тюменская область	Тюменский государственный университет Тюмень, ул. Семакова, 10
69. Ульяновская область	Ульяновский государственный университет Ульяновск ул. Л. Толстого д. 42
70. Челябинская область	Челябинский государственный университет Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129
71. Читинская область	Читинская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина г. Чита, ул. Ангарская, 34
72. Ярославская область	Ярославский государственный университет Ярославль, Советская ул., 14
73. Москва	Российская государственная библиотека Москва, ул. Воздвиженка, 3
74. Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб., 7/9
75. Еврейская автономная область	Биробиджанская областная универсальная научная библиоте- ка им. Шолом-Алейхема г. Биробиджан, ул. Ленина, 25
76. Агинский Бурятский автономный округ	Агинская окружная национальная библиотека им. Ц. Жамца- рано пос. Агинское Читинской обл., ул. Калинина, 14
77. Коми-Пермяцкий автономный округ	Коми-Пермяцкая окружная библиотека им. М. П. Лихачева г. Кудымкар Пермской обл., ул. 50 лет Октября, 12
78. Корякский автономный округ	Корякская окружная библиотека пос. Палана Камчатской обл., ул. 50-летия Комсомола Кам- чатки, 1
79. Ненецкий автономный округ	Центральная библиотека Ненецкой окружной централизован- ной библиотечной системы г. Нарьян-Мар Архангельской обл., ул. Портовая, д. 11
80. Таймырский автономный округ	Таймырская окружная библиотека г. Дудинка Красноярского края, ул. Матросова, 8а
81. Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	Окружная библиотека им. М. Н. Хангалова г. Усть-Ордынский Иркутской обл., ул. Советская, 24А
82. Ханты-Мансийский автономный округ	Ханты-Мансийская окружная библиотека г. Ханты-Мансийск Тюменской обл., ул. Комсомольская, 59 “а”
83. Чукотский автономный округ	Чукотская окружная публичная универсальная библиотека им. Тан-Богораза г. Анадырь, ул. Отке, 5
84. Эвенкийский автономный округ	Эвенкийская окружная библиотека пос. Тура Красноярского края, ул. 50-летия Октября, 21

85. Ямало-Ненецкий автономный округ	Ямало-Ненецкая окружная библиотека г. Салехард Тюменской обл., ул. Республики, 72
86. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
87. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет Магнитогорск, просп.Ленина, 114
88. Сургут	Сургутский государственный университет Сургут Тюменской обл., ул.Энергетиков, 14
89. Череповец	Череповецкий государственный университет Череповец Вологодской обл., Советский п.,8

Ответственный секретарь

Ученый секретарь РАЕ  
к.м.н., профессор РАЕ  
Стукова Наталия Юрьевна

Тел (841-2)-31-51-77  
(841-2)-47-24-05  
(845-2)-53-41-16  
(841-2)-47-11-08

Факс (841-2) - 315177

E-mail: [epitop@sura.ru](mailto:epitop@sura.ru)  
<http://www.rae.ru/>

---