

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки	
РАБОТА ЦЕНТРОСТРЕМИТЕЛЬНЫХ И ГИРОСКОПИЧЕСКИХ СИЛ <i>Иванов Е. М.</i>	10
ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ МИКРОУСКОРЕНИЙ ВО ВРЕМЕНИ <i>Седельников А.В.</i>	15
Медицинские науки	
КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛЫХ АНОМАЛИЙ СЕРДЦА У ДЕ- ТЕЙ С АРИТМИЯМИ <i>Галактионова М.Ю.</i>	19
ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА <i>Грицинская В.Л., Галактионова М.Ю.</i>	23
Материалы конференции	
Зоачная электронная конференция «Человек и ноосфера»	
Научное наследие В.И. Вернадского. Глобальные проблемы цивилизации	
НООСФЕРА СЕГОДНЯ: ПРОГНОЗЫ И РЕАЛИИ <i>Абросимова И.Н.</i>	26
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ И НЕЙРОСЕТЕВЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРО- ВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ <i>Алексеева Е.Ю.</i>	27
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ В МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ <i>Алексеева Е.Ю.</i>	27
ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО КУРСА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ» В ВУЗЕ <i>Алексеева Е.Ю.</i>	28
МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ <i>Бочарова А.А.</i>	29
ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ И ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ХОЗЯЙСТВЕННОГО РАЗВИ- ТИЯ РОССИИ <i>Гавриков К.В., Лифанова Е.В.</i>	30
АРХЕТИПИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ В ОРНАМЕНТАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ НАРОДОВ МИРА <i>Городецкая С.В.</i>	31
БИОСФЕРА, БИОРИТМЫ, ЗДОРОВЬЕ <i>Губин Г.Д., Губин Д.Г., Комаров П.И.</i>	32
ЗЕМЛЯ НЕ БЫЛА НАГРЕТОЙ, ТЕМ БОЛЕЕ РАСПЛАВЛЕННОЙ <i>Дуничев В.М.</i>	33
ГОРНЫЕ ПОРОДЫ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ: ЗЕМЛЯ СУЩЕСТВУЕТ ДЕСЯТКИ МИЛЛИАРДОВ ЛЕТ <i>Дуничев В.М.</i>	34
ЕСЛИ ЗЕМЛЯ СФЕРА, ТО ЛИТОСФЕРНЫХ ПЛИТ НА НЕЙ БЫТЬ НЕ МОЖЕТ <i>Дуничев В.М.</i>	35
ЗАКОНЫ ФИЗИКИ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ: ВУЛКАНИЗМ ОБУСЛОВЛЕН СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕР- ГИЕЙ И ГРАВИТАЦИОННЫМ ПОЛЕМ ЗЕМЛИ <i>Дуничев В.М.</i>	36

СЕЙСМИЧНОСТЬ ВЫЗВАНА ГРАВИТАЦИОННЫМ ПОЛЕМ, УМЕНЬШАЮЩИМ ОБЪЕМ ЗЕМЛИ И УВЕЛИЧИВАЮЩИМ ПЛОТНОСТЬ ГЛУБИННОГО ВЕЩЕСТВА ЛИТОСФЕРЫ <i>Дуничев В.М.</i>	37
СОВРЕМЕННЫЕ СВЕДЕНИЯ О БИОСФЕРЕ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ: ЖИЗНЬ НА ЗЕМЛЕ НЕ ВОЗНИКЛА, А СУЩЕСТВУЕТ <i>Дуничев В.М.</i>	38
ЦЕЛИ НООСФЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ <i>Дуничев В.М.</i>	39
РОЛЬ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА В УСТОЙЧИВОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ БИОСФЕРЫ И НОО- СФЕРЫ <i>Еремченко О.З.</i>	40
ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ФЕРМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ БЕРЕЗЫ БОРО- ДАВЧАТОЙ (<i>VETULA PENDULA</i> ROTH.) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ <i>Зинченко А.А.</i>	41
ВОДОРΟΣЛИ, КОРНИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ И ГРИБЫ КАК БИОФИЛЬТРУЮЩИЕ СИСТЕ- МЫ В ОЧИСТКЕ ВОДЫ <i>Золотухин И.А.</i>	42
НООСФЕРА ИЛИ СОФИОСФЕРА? <i>Зорин В.И.</i>	44
НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ В.И. ВЕРНАДСКОГО И ПЕДАГОГИКА РАЗВИТИЯ НООСФЕРНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ <i>Иванов С.А.</i>	46
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СДЕЛОК НА РЫНКЕ В ИДЕАЛЬНЫХ И РЕАЛЬНЫХ РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ <i>Клёнов М. В.</i>	47
УЧЕНИЕ В.И. ВЕРНАДСКОГО О НООСФЕРЕ, КАК ФАКТОР, СПОСОБСТВУЮЩИЙ РЕАЛИ- ЗАЦИИ ПРАВА ГРАЖДАН НА БЛАГОПРИЯТНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ <i>Кузнецова С.М., Захаров А.В.</i>	49
ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА <i>Макеева С.В.</i>	50
АРХЕТИПИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ БЫТИЯ НООСФЕРЫ <i>Маленко С.А., Некита А.Г.</i>	51
«ИСТОРИЯ УРАЛА ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА...» – ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ <i>Нагорная В.А.</i>	52
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ С ПОЗИ- ЦИЕЙ ГЕОЭКОНОМИКИ <i>Ольшанский А.М., Рязанов А.Ю.</i>	54
МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И БИОСФЕРЫ <i>Парахонский А.П., Цыганок С.С.</i>	56
ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НООСФЕРЫ <i>Парахонский А.П.</i>	57
К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ОСНОВ НОВОГО «ЖЕНСКОГО» МИРОВОЗЗРЕНИЯ <i>Парукова Л.В.</i>	58
СООТНОШЕНИЕ ПСИХОТРОПНЫХ И АНТИВИРУСНЫХ СВОЙСТВ В РЯДУ ПРОИЗВОДНЫХ 9 - (2-ФЕНОКСИЭТИЛ) АДЕНИНА <i>Петров В.И., Онищенко Н.В., Ананьева О.Ю., Новиков М.С., Озеров А.А.</i>	59
ЕДИНСТВО БИОСФЕРЫ И ПЛАНЕТЫ ПО В.И. ВЕРНАДСКОМУ <i>Поляков В.И.</i>	60
БИОСФЕРА – ТЕХНОСФЕРА – НООСФЕРА (РАЗВИТИЕ ИДЕЙ В.И. ВЕРНАДСКОГО) <i>Поляков В.И.</i>	61

ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС: ПРИЗНАКИ И ПРИЧИНЫ <i>Поляков В.И.</i>	62
МАКРОЭКОЛОГИЯ КАК СИСТЕМНАЯ НАУКА О МИРЕ <i>Поляков В.И.</i>	63
В.И. ВЕРНАДСКИЙ О БРЕННОСТИ АТОМОВ И РЕШЕНИЕ ПАРАДОКСА ВРЕМЕНИ <i>Поляков В.И.</i>	64
СОВРЕМЕННЫЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ О НАУЧНОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ <i>Поляков В.И.</i>	65
СИСТЕМНЫЙ ДУХ ВМЕСТО ВАКУУМА И ХАОСА <i>Поляков В.И.</i>	65
СИМВОЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРИРОДЫ (ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ НОВОЙ НАУКИ) <i>Протопопов А.А., Хадарцев А.А., Яшин А.А.</i>	66
ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО <i>Рожкова А. И.</i>	69
СПОСОБЕН ЛИ СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК ВОСПРИНЯТЬ ИДЕЮ В.И. ВЕРНАДСКОГО? <i>Савчук Н.В.</i>	70
ПРИМЕНЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ЭЙЛЕРА—ЛАГРАНЖА В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ <i>Святсков В.А.</i>	71
К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИИ ПЛАНЕТЫ <i>Селиверстова И.Ф.</i>	72
ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ РЕШЕНИЯ ПОЛУЭМПИРИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ <i>Семенчин Е. А., Стефанова Н. Г.</i>	73
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ МАСШТАБА И КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ В АТМОСФЕРЕ <i>Семенчин Е.А., Кунижев С.М.</i>	75
СИНТЕЗ НЕЙРОКОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИНВАРИАНТНЫХ СИСТЕМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ <i>Стогней В.Г., Кретинин А.В.</i>	77
ОПТИМИЗАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ <i>Стогней В.Г., Кретинин А.В.</i>	78
НЕЙРОСЕТЕВОЙ ПОРТРЕТ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАСОСНОГО АГРЕГАТА <i>Стогней В.Г., Кретинин А.В., Гуртовой А.А.</i>	79
СИНТЕЗ АППРОКСИМИРУЮЩИХ НЕЙРОСЕТЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ФАКТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ <i>Стогней В.Г., Кретинин А.В.</i>	80
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЧЕЛОВЕКА В НООСФЕРЕ <i>Туренко Ф.П.</i>	81
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ АДАПТАЦИИ ПОДРОСТКОВОГО И ЮНОШЕСКОГО ПЕРИОДОВ ОНТОГЕНЕЗА <i>Фиева О.Д.</i>	82
В.И. ВЕРНАДСКИЙ О ЖИВОМ ВЕЩЕСТВЕ КАК ПЛАНЕТНОМ ЯВЛЕНИИ <i>Целин Я.В.</i>	83
К ВОПРОСУ О МЕДИЦИНСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ЛИЦ, ВСТУПАЮЩИХ В БРАК <i>Чекушин Р.Х.</i>	84
КОКСАРТРОЗ - ОДНА ИЗ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ <i>Шапошников В.И.</i>	85

Краткие сообщения	
Физико-математические науки	
ПРОГНОЗ ЗАРОЖДЕНИЯ ЦИКЛОНОВ ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ <i>Семенчин Е.А., Пелевин В.Н., Ростовцева В.В., Гончаренко И.В.</i>	86
Технические науки	
ИССЛЕДОВАНИЕ ШАХТНОЙ ЗЕРНОСУШИЛКИ КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ <i>Андреанов Н.М.</i>	86
НОВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ <i>Красина И.Б., Мушта Л.В., Лозовой А.И.</i>	91
ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ <i>Красина И.Б., Ходус Н.В.</i>	92
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОБЕЛКОВОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ <i>Михайлов В.А., Вершинина О.Л., Росляков Ю.Ф., Гончар В.В.</i>	93
ОСНОВНЫЕ ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Павлов И.А.</i>	93
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРИСТОСТИ ГРАНУЛ БЫСТРОРАСТВОРИМОГО КИСЕЛЯ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ <i>Постолова М.А., Попов А.А., Гурин В.В.</i>	94
КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЕМЯН АМАРАНТА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ БАД ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ <i>Росляков Ю.Ф., Касьянов Г.И., Шмалько Н.А.</i>	95
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОБЕССОЛЕННОГО ПОЛИ-N, N-ДИМЕТИЛ-N, N-ДИАЛЛИЛАММОНИЙ ХЛОРИДА <i>Ткаченко О.Н., Дмитриев Ю.К., Левашова В.И.</i>	96
ЗАМЕЩЕНИЕ ИМПОРТНЫХ ПОТОКОВ ЩЕЛОЧНОГО БЕНТОНИТА В РОССИИ <i>Хатьков В.Ю.</i>	97
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХРОМОВОГО ДУБЛЕНИЯ <i>Юрасова О.В.</i>	98
Педагогические науки	
ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЗОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА <i>Антонова И. В., Зубарев А.А.</i>	100
ДЕСТРУКТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННЫХ И ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОФЕССИОНАЛИЗМ УЧИТЕЛЯ <i>Глушкова Н.И.</i>	102
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ <i>Горина И.И., Линченко С.Н.</i>	102
ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ПЕРЕВОД В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ <i>Кичатинова О.В.</i>	103
ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Клеников С.С., Кленикова В.А.</i>	104
ОБУЧЕНИЕ ОСНОВАННОЕ НА КОМПЕТЕНЦИЯХ <i>Мусихин П.В.</i>	105
СПЕЦИФИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТИПА <i>Петрова Н.Ф.</i>	107

СТАНОВЛЕНИЕ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИОННОГО ПОДХОДА В ВЫСШЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ <i>Саксонова Л.П., Коптилкин А.Н.</i>	108
ИДЕИ В.И.ВЕРНАДСКОГО В ПАРАДИГМЕ НООСФЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Сикорская Г.П.</i>	109
Медицинские науки	
МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФАКТОРОВ ПАТОГЕННОСТИ ЧУМНОГО МИКРОБА ВАКЦИННОГО ШТАММА EV <i>Афанасьева Г.А., Бизенков К.А., Бутковская М.Н., Мелентьева Ю.В.</i>	110
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРИТА <i>Булкина Н. В., Осадчук М. А., Лепилин А. В.</i>	113
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИТЕЛИЯ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА <i>Козорез Е.М., Попова К.М., Мацюпа Д.В., Первов Ю.Ю., Курбатов Д.Н.</i>	114
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ВОЕННОСЛУЖАЩИМ НА РАННИХ ЭТАПАХ ПОСЛЕ ЭВАКУАЦИИ ИЗ ЗОНЫ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ <i>Куксова Н.А.</i>	114
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭНКЕФАЛИНЕРГИЧЕСКОЙ И ХОЛИНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМ В КОНТРОЛЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕЛУДОЧНЫХ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗ <i>Курзанов А.Н.</i>	115
ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА <i>Маль Г.С., Малородова Т.Н.</i>	116
ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО НОШЕНИЯ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ПРОЛИФЕРАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ СТРУКТУР ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ДЕСНЫ <i>Мацюпа Д.В., Козорез Е.М., Попова К.М., Мацюпа Д.В., Первов Ю.Ю.</i>	117
Психологические науки	
АСПЕКТЫ АНАЛИЗА КОММУНИКАЦИИ <i>Крюкова Г.М., Иванов Ю.А., Савельев В.С.</i>	118
Экономические науки	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ <i>Бугаян И.Р.</i>	119
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Варанкова М.В.</i>	122
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИА-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ПОЛИТИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГА <i>Волоскова Е.В.</i>	123
ВСТРЕЧНЫЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНЫЕ ПОТОКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В РОССИИ <i>Хатьков В.Ю., Боярко Г.Ю.</i>	125
Юридические науки	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Гутин Б.М., Литовченко А.А., Симонов Н.Е.</i>	126
МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОЦЕСС РАЗГРАНИЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Петрова Ю.П.</i>	128
Философские науки	
НОВОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ НА ПУТИ К XXI ВЕКУ <i>Нагорная В.А.</i>	130

Культура и искусство

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КУЛЬТУРЫ И ЦИВИЛИЗАЦИИ В ТРИЛОГИИ АЛЕХАНДРО МО-
РАЛЕСА «БОЛЕЗНИ ТРЯПИЧНОЙ КУКЛЫ»

Комиссарова Л.В.

132

Поздравляем с юбилеем

БОЧКАРЁВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ

134

Правила для авторов

136

CONTENTS

<i>Physico-mathematical sciences</i>	
THE ARTICLE ABOUT THE WORK OF CENTRIPETAL AND GYROSCOPIC FORCES <i>Ivanov E.M.</i>	10
EXAMINATION OF THE DISTRIBUTION FUNCTION OF A LEVEL MICROACCELERATION IN TIME <i>Sedelnikov A.V.</i>	15
<i>Medical sciences</i>	
CLINICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF SMALL ANOMALIES OF HEART IN ARRHYTHMIA CHILDREN <i>Galaktionova M.Y.</i>	19
INDIVIDUAL TIPOLOGICAL PROPERTIES OF THE CONTENT OF BODY COMPONENTS IN CHILDREN OF PRE-SCHOOL AGE <i>Gritzinskaya V.L., Galaktionova M.Y.</i>	23
<i>Materials of conferences</i>	26
<i>Concise information</i>	135
<i>Congratulation with jubilee</i>	136

УДК 530.1.076

РАБОТА ЦЕНТРОСТРЕМИТЕЛЬНЫХ И ГИРОСКОПИЧЕСКИХ СИЛ

Иванов Е. М.

*Димитровградский институт технологии, управления и дизайна,
Димитровград*

Показано, что бытующее до сих пор утверждение, что центростремительные и гироскопические силы работы не совершают, неверно. При движении тела с постоянной скоростью по круговой орбите непрерывно затрачивается работа на изменение направления движения (поворот вектора скорости).

В школьных [1] и вузовских [2-4] курсах физики для вычисления работы A обычно используют формулу

$$dA = F_s dS = F dS \cos \alpha \quad (1)$$

где $F_s = F \cos \alpha$ - проекция силы F на направление перемещения dS , α - угол между векторами F и dS .

Формально применяя (1) для любой центростремительной силы, вызывающей движение тела по окружности (например, для силы Лоренца при вращательном движении заряда q в магнитном поле, или для силы тяготения при движении спутника вокруг Земли по круговой орбите) утверждают, что центростремительные силы работы не совершают, так как они всегда перпендикулярны вектору скорости, а $\cos 90^\circ = 0$.

Это утверждение довольно странное, ведь, например, движение спутника – это бесконечное падение тела под действием силы тяжести. Движение спутника аналогично движению тела, брошенного с башни высотой h в горизонтальном направлении с начальной скоростью V_0 . При падении тела на Землю сила тяжести совершает работу $A = mgh$. Движение спутника отличается только численными параметрами: необходимо сообщить телу первую космическую скорость $v_0 = v_l = \sqrt{gR_3}$, где R_3 - радиус Земли, и для уменьшения аэродинамического сопротивления увеличить высоту h до 300 ÷ 400 км. Скорость v_l - не результат действия силы тяготения, она получена, как и подъем на высоту h , в результате работы двигателей ракеты. Сила тяготения вызывает падение спутника (криволинейное движение с постоянной скоростью), при этом совершается работа, затрачиваемая на изменение направления движения тела.

Классическая механика начинается с закона инерции Галилея (I закон Ньютона), из которого

следует [2]: всякое тело оказывает сопротивление при попытках привести его в движение или изменить модуль или направление его скорости. Это свойство тел называется инертностью. Чтобы преодолеть сопротивление, необходимо приложить усилие, т.е. совершить работу!

Для разгона неподвижного свободного тела до скорости v_0 необходимо в направлении предполагаемого перемещения приложить, например, в течение времени t постоянную силу F_0 , т.е. подействовать на тело импульсом силы $I_0 = F_0 t$, в результате этого воздействия тело массы m приобретет импульс (количество движения), равный mv_0 :

$$I_0 = F_0 t = mv_0 \quad (2)$$

Если сила распределена по произвольному закону $F(t)$, то

$$I_0 = \int_0^t F(t) dt = mv_0$$

или можно ввести среднее значение силы

$$F_0 = \frac{1}{t} \int_0^t F(t) dt$$

Работа, затраченная на разгон свободного, первоначально неподвижного тела со скоростью v_0 , можно представить в следующем виде:

$$A_p = F_0 S = \frac{F_0^2 t^2}{2m} = \frac{mv_0^2}{2} = \frac{I_0^2}{2m} \quad (3)$$

где S - отрезок перемещения, на котором действовала сила F_0 . Для математического и физического упрощения можно ввести понятие мгновенной силы, для чего следует устремить интервал действия силы $t \rightarrow 0$, а величину силы $F_0 \rightarrow \infty$. Тогда получим мгновенную силу в виде $I_0 d(t)$, где $d(t)$ - d -функция Дирака [5]. Ве-

личину I_0 будем называть единичным импульсом силы.

Свободное тело, получившее импульс $I_0 = mv_0$, в дальнейшем будет двигаться прямолинейно и равномерно («Вечное движение»-perpetuum mobile).

Определим теперь работу, которую надо затратить, чтобы изменить направление движения тела, т.е. повернуть вектор скорости v_0 на некоторый угол α . При изменении направления движения ($v_0 = const$) кинетическая энергия

тела не изменяется, но работа должна быть затрачена, так, как, тело оказывает сопротивление к попытке изменить направление его скорости. Изменение направления движения будем производить за счет действия мгновенной силы $I_2 d(t)$, т.е. за счет передачи единичного импульса силы I_2 . В векторной форме (рис.1) это запишется так:

$$\vec{I}_0 + \vec{I}_2 = \vec{I}_1 \tag{4}$$

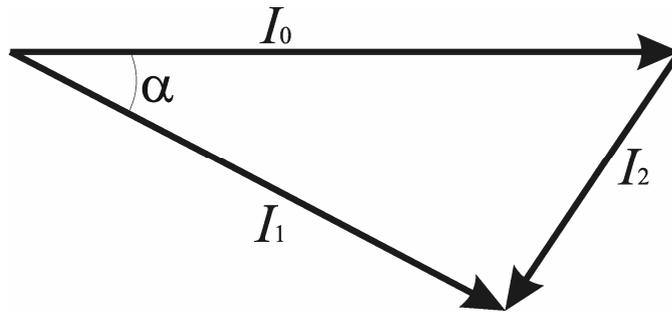


Рисунок 1.

где модуль $I_1 = I_0$. По теореме косинусов находим:

$$I_2^2 = 2I_0^2(1 - \cos \alpha) \tag{5}$$

Тогда аналогично (3) работу поворота тела массы m при постоянной скорости v_0 на угол α от первоначального направления движения можно записать в виде:

$$A_\alpha = \frac{I_2^2}{2m} = \frac{I_0^2}{m}(1 - \cos \alpha); 0 \leq \alpha \leq \pi \tag{6}$$

Таблица 1.

α	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
A_α	0	$K_0(2 - \sqrt{3})$	$K_0(2 - \sqrt{2})$	K_0	$2K_0$	$4K_0$	$6K_0$	$8K_0$

Таким образом, при повороте тела, движущегося под действием центростремительной силы по окружности, на 360° , т.е. на один оборот затрачивается работа, равная $8K_0$, (восемь кинетических энергий тела). При движении спутника эту работу совершает гравитационная сила. При

Для углов поворота, больших чем π , например $\alpha = \pi + \beta$, учитывая периодичность функции $\cos \alpha$, надо к работе поворота на угол 180° (A_π) добавить работу A_β . Обозначим

$$K_0 = \frac{mv_0^2}{2} = \frac{I_0^2}{2m} \text{ - кинетическая энергия тела.}$$

В таблице I приведена работа поворота A_α в зависимости от угла поворота α .

движении заряда q в магнитном поле эту работу совершает сила Лоренца. А при механическом движении – сила упругости нити или опоры.

Приведем еще один пример движения заряда по окружности в электрическом поле (рис.2).

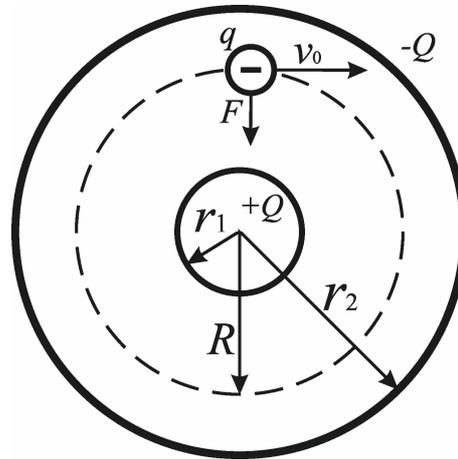


Рисунок 2.

Заряд q со скоростью v_0 влетает по касательной в цилиндрический или сферический конденсатор. На заряд действует электрическая сила Кулона $F = qE$, которая становится центростремительной силой.

$$qE = \frac{mv^2}{R} \tag{7}$$

где E - напряженность электрического поля конденсатора, R - радиус орбиты движения заряда. Для цилиндрического конденсатора:

$$F = \frac{1}{2\pi\epsilon_0 h} \cdot \frac{Qq}{R} = \frac{2k}{h} \cdot \frac{Qq}{R} \tag{8}$$

где Q - заряд конденсатора, h - его длина,

$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ - электрическая константа. Для сферического конденсатора:

$$F = k \cdot \frac{Qq}{R^2} \tag{9}$$

Движение заряда в сферическом конденсаторе может служить моделью классической теории атома водорода Резерфорда. Она эквивалентна движению спутника под действием силы всемирного тяготения:

$$F = G \frac{Mm}{(R_3 + h)^2} \tag{10}$$

где G - гравитационная постоянная, M - масса Земли.

Проверим достоверность формулы (6), для чего проведем ее вывод другим путем. Будем использовать принцип суперпозиции механических движений, т.е. рассматривать круговое движение тела как результат независимых друг от друга движений вдоль координатных осей X и Y (рис.3).

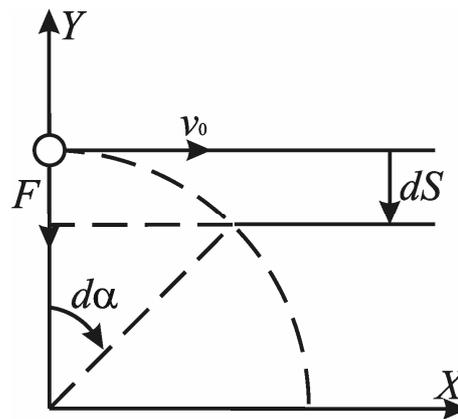


Рисунок 3.

Пусть тело массы m движется со скоростью v_0 по круговой орбите радиуса R под действием центростремительной силы $F = \frac{mv_0^2}{R}$. При повороте на бесконечно малый угол da тело проходит путь dS в направлении оси Y . Работа,

совершаемая силой F в направлении перемещения dS в соответствии с (1) будет равна $dA = F \cdot dS$, так как направления векторов F и dS совпадают. Поскольку $S = R(1 - \cos a)$, то дифференциал перемещения:
 $dS = R \cdot \sin a da$

и элементарная работа будет равна:

$$dA = \frac{mv_0^2}{R} \cdot R \sin a \, da \quad (11)$$

Работа, совершаемая силой F при повороте на конечный угол a , найдется интегрированием по углу поворота

$$A_a = mv_0^2 \int_0^a \sin a \, da = mv_0^2 (1 - \cos a) = \frac{I_0^2}{m} (1 - \cos a) \quad (12)$$

т.е. получили формулу (6). Так как $mv_0^2 = FR$, то (12) можно переписать в виде:

$$A_a = FR(1 - \cos a) \quad (13)$$

Рассмотрим случай поворота на угол $a = 90^\circ$ (рис.4).

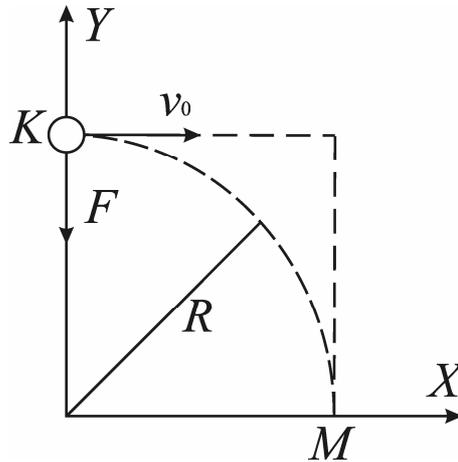


Рисунок 4.

В соответствии с (13) $R(1 - \cos a)$ есть вертикальное перемещение S , равное отрезку $LM = R$, т.е. $A_{90^\circ} = FR$. В соответствии с принципом суперпозиции (или независимости движений) перемещение по дуге KM можно рассматривать как результат движения по прямой KL , совершаемое по инерции, без соверше-

ния работы, и движение по вертикали $LM = KO$ под действием силы F , которая совершает работу $A_{90^\circ} = FR$.

Так в чем же причина более столетнего заблуждения в физике по поводу работы, совершаемой центростремительными силами? А причина очень проста (рис.5).

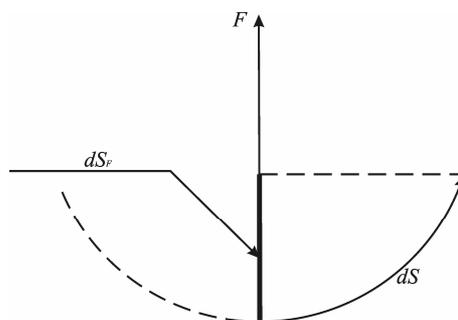


Рисунок 5.

Скалярное произведение векторов F и dS надо записывать двояко. Выражение (1) надо дополнить:

$$dA = (FdS) = F_S dS = F dS_F \quad (14)$$

где F_S - есть проекция действующей силы F на направлении перемещения dS , а dS_F есть, наоборот, проекция перемещения dS на

направления действия силы F . При криволинейном движении, когда вектор силы F перпендикулярен dS , надо использовать выражение $dA = F dS_F$, поскольку проекция F_S равна нулю.

В заключении сформулируем следующий принцип:

Если потенциальная (консервативная) сила является центростремительной, то на перемеще-

ние тела массы m (заряда q) по замкнутому кольцевому пути, проходящего по линии постоянного потенциала (электрического, гравитационного или упругого) затрачивается работа, равная $8K_0 = 4mv_0^2$, где v_0 - скорость его равномерного движения по окружности.

То же самое относится и к гироскопической силе Лоренца при движении заряда в магнитном поле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кикоин И. К., Кикоин А. К. Физика: Учеб. для 9 кл. средн. шк. – М.: Просвещение, 1990.
2. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Том I. Механика. – М.: Наука, 1989.
3. Детлаф А. А., Яворский Б. М. Курс физики: Учебн. пособие для вузов. - М.: Высш. шк., 1989.
4. Матвеев А. Н. Механика и теория относительности: Учебн. пособие для физ. спец. вузов.-М.: Высш. шк., 1986.
5. Арсенин В. Я. Математическая физика. - М.: Наука, 1966.

THE ARTICLE ABOUT THE WORK OF CENTRIPETAL AND GYROSCOPIC FORCES

Ivanov E.M.

*Dimitrovgrad institute of technology, management and design,
Dimitrovgrad*

It's showed, that centripetal and gyroscopic forces make the work. When the body is moving with constant velocity on the circular orbit, the work is constantly spended to change the dirertion of the motion (the turn of velocity vector).

УДК 629.783: 311:523.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ
МИКРОУСКОРЕНИЙ ВО ВРЕМЕНИ**

Седельников А.В.

*Самарский государственный аэрокосмический университет им.
С.П. Королева, Институт энергетики и транспорта, Самара*

При моделировании микроускорений возникает вопрос о функции распределения этой величины. В работе исследуется статистическая функция распределения микроускорений внутри космического аппарата, имеющего большие упругие элементы, после выключения управляющих ракетных двигателей.

Введение. Эра космонавтики дала возможность современным технологиям оторваться от поверхности Земли и осваивать околоземное пространство. То, что невозможно сделать в условиях земного притяжения, - в невесомости космического пространства вполне реально. Так родилась новая наука – космическое материаловедение, появились первые сверхчистые материалы – полупроводниковый германий с процентным содержанием вещества 99,9999% и выше [1].

В 1975 году усилиями американских и канадских специалистов в условиях строжайшей секретности была создана космическая лаборатория для получения сверхтонких оболочек из монокристаллов. Предполагаемая прочность выращенной в космосе оболочки должна была по оценкам экспертов на два порядка превзойти аналогичную поликристаллическую. Однако реальная прибавка прочности оказалась намного скромнее [7].

Преградой на пути революционно новых технологий стали микроускорения, поле которых образуется внутри космического аппарата (КА) от различного рода внешних (притяжение Земли, аэродинамическое сопротивление и др.) и внутренних (работа управляющих ракетных двигателей (УРД) системы ориентации КА, другого оборудования КА и др.) воздействий. Изучение, прогнозирование и обеспечение необходимого для технологического процесса уровня микроускорений стало одной из важнейших проблем космического материаловедения и объединило усилия ученых всех космических держав мира [8].

Дорогостоящие натурные испытания не всегда оправдывают затраты, поэтому важную роль в современных условиях играет моделирование микроускорений [7]. Это объясняется двумя основными причинами. Во-первых, измерительная аппаратура, которая должна фиксировать значения порядка 10^{-6} испытывает на старте зна-

чительные перегрузки. Поэтому стоит осторожно относиться к обработке экспериментальных данных. Например, в работе [6] приведены обработки замеров уровня микроускорений на борту ИСЗ ФОТОН 11 с помощью французских акселерометров ВЕТА. Авторы работы указывают на возможное неправильное использование программного обеспечения, т.к. в приведенных графических зависимостях различных компонент микроускорения от времени имеется большое постоянное смещение. Хочется отметить также, что, согласно этим измерениям, первая компонента имеет максимальное значение порядка $1,6 \times 10^{-4} \text{ м/с}^2$, вторая – $5,7 \times 10^{-3} \text{ м/с}^2$, а третья – $3,1 \times 10^{-3} \text{ м/с}^2$. Хотя никаких причин для такого отличия в значениях (более, чем в 20 раз), кроме отказа аппаратуры, на мой взгляд, нет.

Во-вторых, микроускорения нельзя измерить в чистом виде, - измеряются величины, которые влияют известным образом на их значения. Существуют различные методики получения зависимости микроускорений от времени. В работе [4] рассмотрен способ определения микроускорений с помощью датчика конвекции «Дракон», который был изготовлен в Пермском государственном техническом университете и в течение двух лет испытывался на орбитальной станции МИР. В работе [2] приводится целый ряд измерений микроускорений на ИСЗ от ФОТОН 2 (1986 год) до ФОТОН 10 (1995 год), а также ФОТОН 11 (1997 год) и ФОТОН 12 (1999 год). Для этой цели конструкторским бюро общего машиностроения им. В.П.Бармина (г. Москва) был разработан комплекс технологических установок У301, У304, ПОЛИЗОН с системами измерения малых ускорений СИУ01, СИУ02 и СИУ03, а на двух последних космических аппаратах (КА) применялась аппаратура QSAM, разработанная специалистами германского центра DLR, и вышеупомянутая французская аппаратура ВЕТА. В работе [5] дано сравнение результатов расчета

квазистатической составляющей микроускорений, полученных несколькими методами оценки.

Из всего этого обширного исследовательского материала можно сделать один вывод – даже при обработке экспериментальных данных строятся математические модели. На мой взгляд, здесь нет чистого классического эксперимента. Если угловую скорость, например, можно измерить в чистом виде с помощью датчиков угловых скоростей, то в случае с микроускорением понимание картины происходящих процессов изменения поля микроускорения даже квазистатической его компоненты приходит только после математического моделирования полученных экспериментально результатов.

Все вышесказанное несколько нивелирует роль натурных испытаний, отдавая пальму первенства математическим моделям. Эксперименты, в свою очередь, могут служить подтверждением или опровержением теоретических гипотез и положений.

Постановка задачи. В данной работе проведены исследования функции распределения изменения уровня микроускорений как случайной величины. Эти исследования важны для прогнозирования микроускорений с помощью фрактальной функции Вейерштрасса-Мандельброта еще на этапе проектирования КА, когда ни о каких натурных испытаниях не может быть и речи [7, 8].

Пусть орбитальный КА представляет собой центральное тело и большие упругие элементы: две панели солнечных батарей (ПСБ) и одну панель радиатора [1]. В качестве возмущающего фактора, подпитывающего поле микроускорений, в использованной математической модели предлагается выбрать момент от управляющих ракетных двигателей (УРД) системы ориентации (СО) КА. Это связано с тем, что основной вклад в квазистатическую составляющую микроускорений вносит движение КА вокруг центра масс, как считают многие исследователи. Действительно, гравитационная и аэродинамическая возмущающие компоненты могут быть почти полностью нивелированы за счет увеличения высоты орбиты КА, тогда как на движение вокруг центра масс этот шаг напрямую не повлияет. Включение УРД СОКА вызывает значительный скачок уровня микроускорений, однако, обойтись них на данном этапе развития космической техники невозможно. Есть другой выход – все технологические процессы, требующие жесткого выполнения условий микрогравитационного штиля (ограничение на квазистатическую составляющую около $1,0 \times 10^{-6} \text{ м/с}^2$), проводить между включениями УРД, широко используя пассивную ориентацию КА (маховичные систе-

мы и т.д.). Поэтому предлагается смоделировать следующую ситуацию: на КА были включены УРД для его ориентации. Считается, что все двигатели СО создают равный по модулю момент. Такое возмущение вызывает колебания больших упругих элементов, которые поддерживают своим движением поле микроускорений после включения УРД.

Здесь важно правильно определить тот момент времени, когда затухающие за счет внутреннего демпфирования колебания упругих элементов, будут порождать микроускорения, допустимые требованиями технологического процесса. Именно с этого момента и можно начинать эксперименты. Теоретический учет демпфирования предлагается проводить по классической схеме «вязкого трения» [3]. Фрагмент изменения уровня микроускорений во времени, полученный с помощью модели [1], которая основана на вышеописанных предположениях, представлен на рис. 1. Здесь логарифмический декремент колебаний принимался равным 0,1 [10], а максимальный момент от УРД – 1 Н м.

Статистические исследования. Максимальный уровень микроускорений при данных условиях моделирования составил $1,44 \text{ мкм/с}^2$, т.е. полный диапазон изменения модуля микроускорений – $0 \dots 1,44 \text{ мкм/с}^2$. Этот диапазон был разбит на восемь равных отрезков. С равномерным шагом $t = 0,01 \text{ с}$. проводилась выборка значений микроускорений. Нетрудно заметить, что благодаря демпфированию число точек, попадающих во все отрезки диапазона, кроме включающего ноль (первый отрезок), ограничено и всегда можно найти такой момент времени, после которого ни одна точка не попадет в этот отрезок. На практике колебания упругих элементов прекращаются за конечный, пусть и значительный отрезок времени, т.е. число точек, попавших в первый диапазон, также ограничено. При моделировании демпфирования колебаний «вязким трением» нулевое значение микроускорений достигается лишь при $t = \infty$. Поэтому при неограниченном увеличении выборки неограниченно возрастает и число точек, попадающих в первый диапазон.

Исследование функции распределения этой случайной величины показало, что при увеличении выборки она стремится к гамма-распределению. После получения экспериментальных функций распределения с помощью прикладного математического пакета «Statistica 6.0» было подобрано гамма-распределение [9]. На рис. 2 показано изменение суммы квадратов отклонений теоретической и эмпирической функций распределения. При расчетах гамма-

функция аппроксимировалась многочленом восьмого порядка с точностью 3×10^{-7} [9].

Основные результаты работы. В результате исследований показано, что функция распределения микроускорений во времени стремиться к гамма-функции при наличии демпфирования. Выявлен ряд характерных точек: начиная с момента времени 141,53 с. все точки попадают только в первый диапазон ($0 \dots 0,18 \text{ мкм/с}^2$), начиная с момента времени 142,61 с. в первом диа-

пазоне оказывается самое большое число точек. Примерно до 150 с. все выборки следует считать малыми. Они характерны хаотичным изменением параметров функции распределения. Критерий согласия хи-квадрат Пирсона позволяет использовать гамма-распределение на 10%-м и ниже уровнях значимости для любой, в том числе и малой выборки, в качестве функции распределения уровня микроускорений во времени.

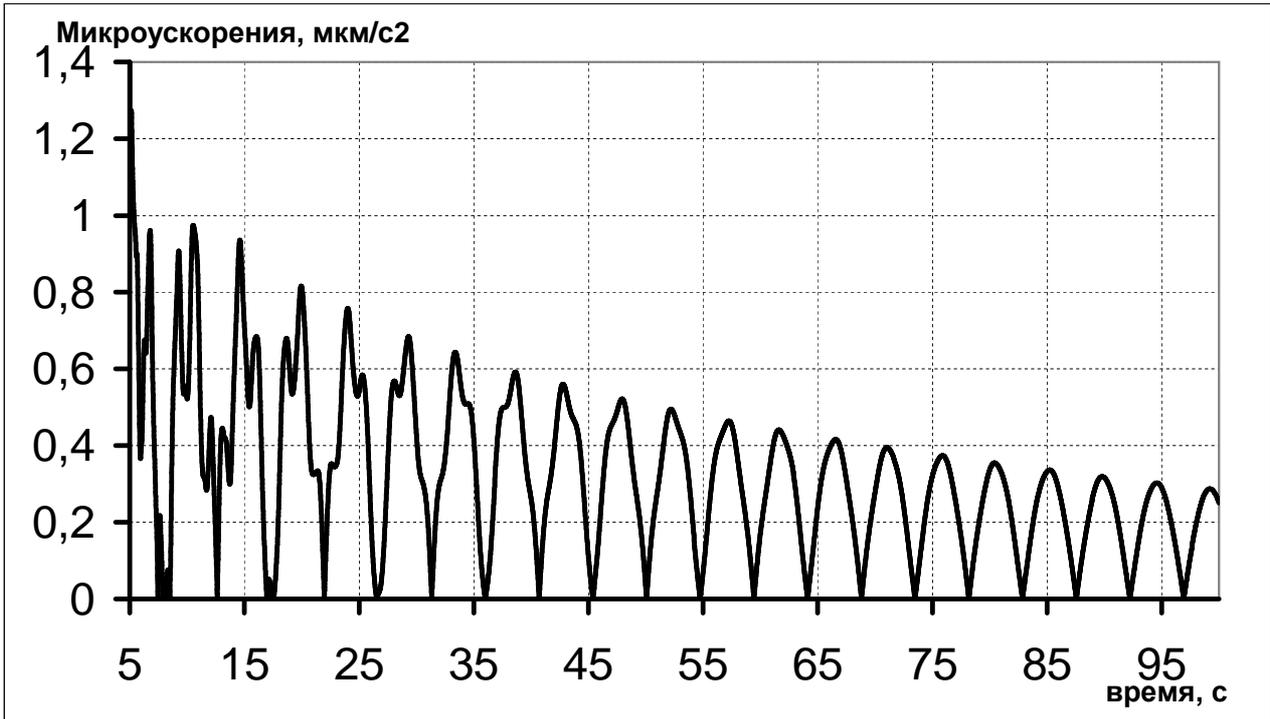


Рисунок 1. Фрагмент зависимости модуля микроускорений от времени после выключения УРД ($t = 5 \text{ с.}$)

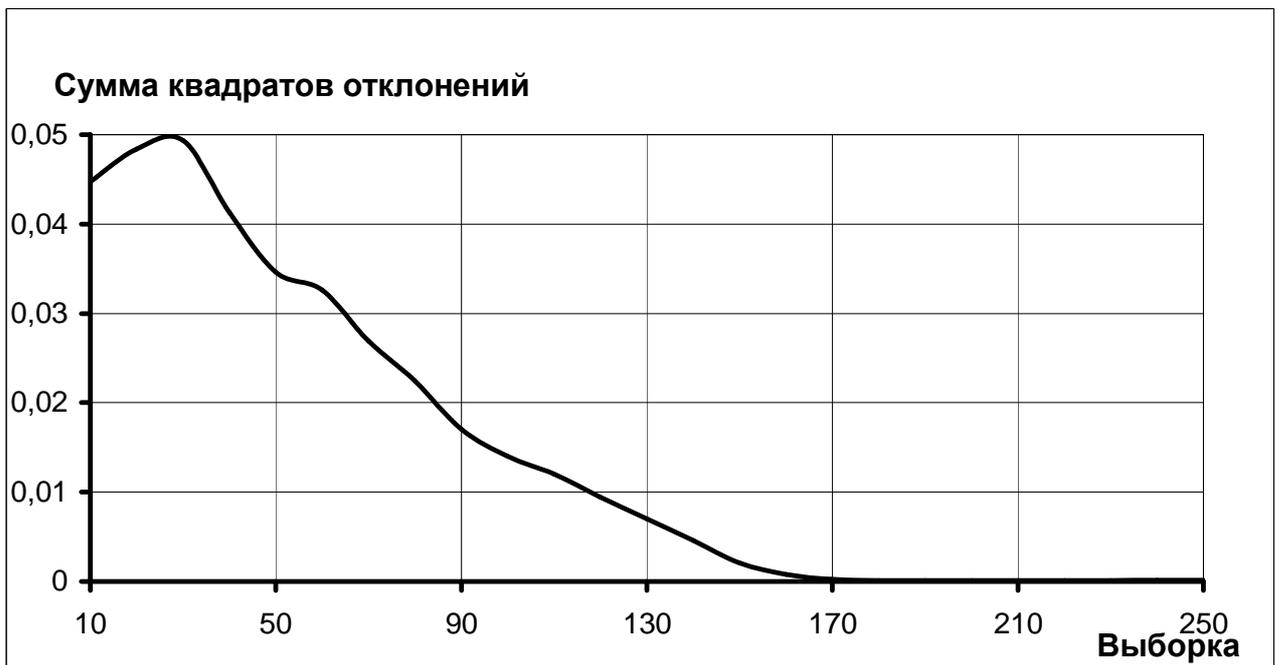


Рисунок 2. Зависимость суммы квадратов отклонений теоретической и экспериментальной функций распределения от размера выборки

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авраменко А.А, Седельников А.В. // Изв. вузов Авиационная техника. 1996. №4. с. 22 – 25.
2. Бармин И.В., Волков М.В., Егоров А.В., Реут Э.Ф., Сенченков А.С. // Космические исследования. Т. 39. № 4. 2001. с. 407-418.
3. Нашиф А., Джоунс Д., Хендерсон Дж. Демпфирование колебаний М.: Мир. 1988. 448с.
4. Никитин С.А., Полежаев В.И., Сазонов В.В. // Космические исследования. Т. 39. № 2. 2001. с. 179-187.
5. Сазонов В.В., Беляев М.Ю., Ефимов Н.И., Стажков В.М., Бабкин Е.В. // Космические исследования. Т. 39. № 2. 2001. с. 136-147.
6. Сазонов В.В., Чебуков С.Ю., Абрашкин В.И., Казакова А.Е., Зайцев А.С. // Космические исследования. Т. 39. № 4. 2001. с. 419-435.
7. Седельников А.В., Бязина А.В.// Сборник научных трудов в Самарском филиале УРАО. вып. 2-3. Самара. 2002. с. 72 – 85.
8. Седельников А.В., Бязина А.В., Антипов Н.Ю. // Сборник научных трудов X Всероссийского научно-технического семинара по управлению движением и навигации ЛА. Самара. 2002. с. 124-128.
9. Титов Б.А., Вьюжанин В.А., Дмитриев В.В. Формирование динамических свойств упругих космических аппаратов М.: Машиностроение. 1995. 304 с.
10. Справочник по специальным функциям // п/р Абрамовица М. и Стиган И. М.: Наука. – Главная редакция физико-математической литературы. 1979. 832 с.

**EXAMINATION OF THE DISTRIBUTION FUNCTION OF A LEVEL
MICROACCELERATION IN TIME**

Sedelnikov A.V.

The Samara State Spase university, Samara

The simulation problem of microacceleration is to build function of distribution for this parameter. The statistic function of distribution of microacceleration inside a space vehicle with big elastic elements after rocket control engines deenergizing is investigated in this article.

УДК: 616.12-007-008.318-053.2

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛЫХ АНОМАЛИЙ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С АРИТМИЯМИ

Галактионова М.Ю.

ГУ НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, Красноярск

На основании результатов комплексного клинико-инструментального обследования 390 детей в возрасте от 5 до 15 лет, проживающих в г. Красноярске, была изучена зависимость клинического течения нарушений сердечного ритма и проводимости от выраженности и формы малых аномалий развития сердца. Установлены основные эхокардиографические параметры и прогностические критерии развития гемодинамических нарушений у детей с аритмиями.

Проблема сердечно-сосудистых заболеваний среди детского контингента населения остается одной из актуальных в современной медицине [2,4,7]. Среди них немалый удельный вес занимают врожденные аномалии развития сердца [5, 8, 9 11].

Сегодня есть все основания высказать предположение о том, что сочетание нарушений сердечного ритма и проводимости с малыми аномалиями развития сердца не является случайным совпадением, а должно рассматриваться как взаимосвязанное явление [6, 10]. Недостаточная изученность показателей центральной гемодинамики, а также частоты возникновения и выраженности нарушений сердечного ритма и проводимости у детей с малыми аномалиями развития сердца, диктует необходимость изучения эхокардиографической морфологии клапанного аппарата и клинико-функциональных взаимосвязей различных форм малых аномалий развития сердца с нарушениями сердечного ритма и проводимости у детей [1].

Методы исследования

Проведено комплексное клинико-инструментальное обследование 390 детей (187 мальчиков и 203 девочки) в возрасте от 5 до 15 лет, проживающих в г. Красноярске. Основную группу составили 336 детей с малыми аномалиями развития сердца. Контрольная группа включала 54 ребенка без патологии развития клапанного аппарата сердца. Средний возраст обследованных составил $9,60 \pm 0,17$ лет.

Регистрация электрокардиограммы проводилась в двенадцати общепринятых отведениях на аппарате "Cardiofax" (Япония). Холтеровское мониторирование ЭКГ выполнялось на системе суточной регистрации ЭКГ "ИКАР". Эхокардиографическое и стресс-ЭХОКГ - исследование проводилось с использованием двухмерного ре-

жима на аппарате "Aloka 1100" (Япония). Количественный анализ ЭХО-КГ показателей производился с помощью формулы Teichholz (L.Teichholz et al., 1976 г.). Математическая обработка полученных данных осуществлялась при помощи пакета прикладных статистических программ SPSS 8,0 и "Statistica 6,0" с использованием точных критериев Фишера, Манна-Уитни, Колмогорова-Смирнова.

Результаты исследования и обсуждение:

В результате проведенного эхокардиографического исследования в основной группе детей были выявлены следующие малые аномалии развития сердца. Так, изолированный пролапс митрального клапана (ПМК) регистрировался в 27,51% случаев, при этом у 70,71% детей с ПМК имела место трансмитральная регургитация I степени. Изолированная ложная хорда левого желудочка (ЛХЛЖ) встречалась у 21,16% детей, а у 8,33% - был диагностирован изолированный пролапс трикуспидального клапана (ПТК). Достаточно часто встречалась дисфункция хордального аппарата сердца (ДХА). Среди комбинированных вариантов малых аномалий развития сердца чаще выявлялись сочетания пролапса митрального клапана с ложными хордами левого желудочка (15,76%), пролапсов митрального и трикуспидального клапанов (9,82%).

Анализ характера жалоб показал, что головные боли, головокружения и боли в области сердца чаще отмечались у детей с изолированными ПТК и ПМК, изолированной ЛХЛЖ и их сочетанием. Жалобы на ощущение сердцебиений и перебоев в работе сердца чаще предъявляли дети при наличии изолированных ПТК и ЛХЛЖ. Потливость, снижение работоспособности, повышенная утомляемость были наиболее частыми жалобами среди детей пубертатного возраста с изолированным ПМК. Несколько реже эти жало-

бы отмечены у детей с изолированной ЛХЛЖ, при ДХА и сочетании ЛХЛЖ с ПМК. Синкопальные состояния чаще имели место при изолированном ПТК, несколько реже – при изолированном ПМК и при различных сочетанных формах малых аномалий развития сердца.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у детей с малыми аномалиями развития сердца характеризовалось более высоким уровнем артериального давления по сравнению с детьми контрольной группы. Так, уровень систолического артериального давления превышал аналогичный показатель детей контрольной группы в среднем на 3 мм. рт. ст. и на 10 мм. рт. ст. у них оказались выше средние величины ДАД ($p=0,01$).

При анализе всех обнаруженных электрокардиографических феноменов у детей основной группы выявлена тенденция к увеличению продолжительности электрической систолы предсердий и увеличению времени прохождения импульса от синоатриального узла к атриовентрикулярному узлу. У детей с изолированным ПТК клапана отмечались достоверно чаще локальные нарушения внутрижелудочковой проводимости ($p=0,0280$) (таблица 1).

Нарушения сердечного ритма и проводимости достоверно чаще имели место у детей с малыми аномалиями развития сердца (69,94%, против 27,80% в контрольной группе, $p=0,0018$). Так, экстрасистолия регистрировалась у 11 детей (4,72%) основной группы, синусовая брадикардия – у 15 (6,47%), в то время как в контрольной группе детей данных нарушений сердечного ритма не определялось. Синусовая тахикардия имела место у 15,36% детей основной и 26,91% детей контрольной группы. Миграция водителя ритма (МВР) сердца регистрировалась одинаково часто во всех группах обследованных детей – по 11,09%. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса и атриовентрикулярная блокада I степени регистрировались в 2 раза чаще в основной группе детей, что составило 7,23%.

Исследования прямой и обратной прямолинейной корреляции выявило существование взаимосвязи частоты встречаемости аритмий от различных вариантов малых аномалий развития сердца ($r=0,324$; $p<0,01$). Так, синусовая аритмия, синусовая брадикардия, экстрасистолия, блокады ножек пучка Гиса и атриовентрикулярные блокады I степени отмечались преимущественно у детей с изолированным ПМК, реже при изолированной ЛХЛЖ и при сочетании ПМК и ЛХЛЖ. Синусовая тахикардия и МВР определялись при изолированной аномально расположенной хорде, а также при сочетании ПМК и ЛХЛЖ.

Анализ вариабельности сердечного ритма по данным Холтеровского мониторирования ЭКГ показал наличие миграции водителя ритма в 20,36% случаев у детей с изолированными пролапсами атриовентрикулярных клапанов (изолированный ПМК и изолированный ПТК); эпизоды суправентрикулярной экстрасистолии – у 55,02% детей, эпизоды желудочковой экстрасистолии у 1/3 обследованных.

У детей с дисфункцией хордального аппарата выявлялась редкая желудочковая экстрасистолия в ночное время суток и синусовая тахикардия в утренние и дневные часы. У 9,87% детей с изолированным ПТК с регургитацией III степени была выявлена редкая предсердная экстрасистолия. В 9,87% случаев регистрировались единичные предсердные экстрасистолы на фоне синусовой тахикардии у детей с сочетанным пролапсированием атриовентрикулярных клапанов.

Изучение состояния внутрисердечной гемодинамики выявило достоверное увеличение показателей насосной функции сердца в сравнении с аналогичными данными в контрольной группе детей. Так, среднее значение конечного диастолического объема в основной группе варьировало от $67,31\pm 3,78$ мл (при ДХА) до $83,19\pm 5,10$ мл (при ПТК), против $54,84\pm 3,00$ мл у детей контрольной группы ($p<0,001$). Среднее значение ударного объема у детей без патологии развития сердца составило $33,44\pm 1,46$ мл, в то время как в основной группе детей средние значения этого показателя варьировали в пределах от $43,63\pm 2,23$ мл (при ДХА) до $53,19\pm 3,17$ мл (при ПТК) ($p<0,01$). Среднее значение конечного диастолического размера левого желудочка у детей контрольной группы было достоверно ниже аналогичного показателя в основной группе детей и составило $3,54\pm 0,12$ см, против $3,92\pm 0,10$ см (при ДХА, $p<0,005$) и $4,27\pm 0,12$ см (при ПТК и сочетании ПМК, ПТК и ЛХЛЖ, $p<0,001$).

Средние значения фракций выброса, сокращения и скорости сокращения циркулярных волокон достоверных отличий между группами не имели.

Анализ результатов ЭХО-КГ исследования позволил нам выявить зависимость основных гемодинамических показателей насосной и сократительной функций миокарда от пола и массы тела детей. Выявлена тенденция к увеличению конечного диастолического размера (КДО) у детей с массой от 10,1 до 35,0 кг, у детей основной группы с массой от 35,1 кг и выше показатели конечного диастолического размера (КДР) левого желудочка не отличались от аналогичных показателей детей контрольной группы. Показатели ударного объема (УО) в основной группе детей с массой тела от 20,1 до 35,0 кг имели незна-

чительные отличия от аналогичных показателей детей контрольной группы в сторону увеличения (таблицы 2, 3).

В результате проведенного анализа гемодинамических показателей в зависимости от площади поверхности тела, было выявлено достоверное увеличение средних значений КДО и УО у детей основной группы с площадью поверхности тела 1,1 и более м² ($p < 0,001$) (таблица 4). У детей основной группы с площадью поверхности тела 0,6-1,1 м², средние показатели КДО также не имели достоверных отличий от аналогичных показателей в контрольной группе детей. При этом значения ударного объема у детей с малыми аномалиями развития сердца и площадью поверхности тела 0,6-1,1 м² были достоверно выше, чем в контрольной группе детей ($p < 0,05$).

В настоящее время существует еще один информативный метод для выявления немых форм малых аномалий развития сердца и прогнозирования их влияния на работу организма - стресс-эхокардиография [3]. Среди нарушений сердечного ритма, в результате проведенного стресс-эхокардиографического исследования, выявлено преобладание синусовой аритмии. Экстрасистолия, вегетативная дисфункция синусового узла, а также феномен укорочения интервала PQ регистрировались только в группе детей с малыми аномалиями развития сердца. У 33,3% детей с малыми аномалиями и у 26,0% детей контрольной группы во время проведения стресс-ЭХОКГ были выявлены депрессии сегмента ST до -1,5 мм во II, III, aVF отведениях. На высоте нагрузки у 6 детей произошли динамические изменения ЭКГ-показателей и зарегистрированных нарушений сердечного ритма и проводимости. Так, в 3 случаях отмечалось исчезновение экстрасистолии, у 1 ребенка синусовая аритмия сменилась миграцией водителя ритма, а у 2 детей СА-блокада II степени II типа и АВ-блокада I степени носили интермиттирующий характер и исчезли на высоте нагрузки.

У детей с депрессией сегмента ST стресс-эхокардиография приводила не только к снижению средних значений САД и ДАД, но и к снижению толерантности к физической нагрузке. У 6 детей с изолированным ПМК отмечалась дистоническая реакция артериального давления на нагрузку и нарастание пролабирования створок митрального клапана до II степени с появлением митральной регургитации до середины полости левого предсердия.

При оценке показателей насосной функции миокарда левого желудочка в процессе проведения стресс-эхокардиографии у большинства детей с малыми аномалиями развития сердца была выявлена благоприятная реакция организма на

нагрузку, а у 35% детей отмечалось увеличение КДО и УО на 20-40 мл. При этом у всех детей отмечалось повышение показателей сократительной функции.

В результате стресс-эхокардиографического обследования, средние значения КДО и УО увеличились у 50% детей с изолированными формами малых аномалий развития сердца и уменьшились у 50% детей с комбинированными формами. У 30% из числа всех обследованных детей были выявлены немые формы ПМК с появлением приклапанной регургитации. Увеличение степени пролабирования створок атриовентрикулярных клапанов и усиление степени регургитации отмечалось у 52,38% детей основной группы, уменьшение степени пролабирования определялось у 7,14%. В 38,16% случаев выраженность малых аномалий оставалась неизменной. Исчезновение малых аномалий развития сердца обнаружилось у 4,76% детей.

Заключение

Таким образом, как показали наши исследования, сердечно-сосудистая система у детей с малыми аномалиями развития сердца напряженно функционирует в условиях покоя. Малые аномалии развития сердца являются одним из неблагоприятных факторов, предрасполагающих к возникновению нарушений сердечного ритма и проводимости с высоким риском развития в последующем гемодинамических нарушений.

Использование стресс-эхокардиографического обследования дает возможность ранней диагностики немых форм малых аномалий развития сердца и позволяет снизить риск развития сердечных аритмий и прогрессирования нарушений внутрисердечной гемодинамики.

Полученные результаты позволяют осуществить дифференцированный подход к диспансерному наблюдению детей с малыми аномалиями развития сердца и нарушениями сердечного ритма и проводимости в амбулаторно-поликлинических условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белозеров, Ю.М. Ультразвуковая семиотика и диагностика в кардиологии детского возраста / Ю.М. Белозеров, В.В. Болбиков. – М.: Изд. “МЕДпресс”, 2001. – 176 с.
2. Беляева, Л.М. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталёва. – Мн.: Амалдова, 2000. – 208 с.
3. Воробьев, А.С. Клиническая эхокардиография у детей и подростков. Руководство / А.С. Воробьев, Т.Д. Бутаев. – СПб.: Спец. литература, 1999. – 424 с.

4. Земцовский, Э.В. Соединительнотканые дисплазии сердца. – СПб.: Политекс, 1998. – 94 с.
5. Меньшикова, Л.И. Значение малых аномалий развития сердца в формировании патологии сердечно-сосудистой системы у детей / Л.И. Меньшикова, В.И. Макарова, О.В. Сурова // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 2001. - № 5. – С. 39-42.
6. Перетолчина, Т.Ф. Аритмогенное значение аномальных хорд сердца /Т.Ф. Перетолчина, С.А.Иорданиди, В.Ф.Антюфьев // Доктор Лэндинг. – 1995. - № 3. – С. 23-25.
7. Школьникова, М.А. Современная структура сердечно-сосудистых заболеваний у детей, лечение и профилактика/ М.А. Школьникова, И.В. Леонтьева// Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. – 1997. - № 6. – С. 14-20.
8. Boudoulas, H. Mitral valve prolapse and the mitral valve prolapse syndrome: a diagnostic classification and pathogenesis of symptoms / H. Boudoulas, A. Kolibach, P.Baker // Am. Heart J. – 1989. - № 118. – P. 796-818.
9. Cheng, T.O. Mitral valve prolapse // J. Am. Vet. Med. Ass. – 1994. - № 204. – P. 24-28.
10. Grujic, M. Ventricular arrhythmias, ventricular late potentials and QT variability in the patients with mitral valve prolapse / M.Grujic, B. Radjkovic, G. Milasinovic // Eur. Heart J. – 1994. - № 15. – P. 55.
11. Negi, P.C. Arrhythmias and conduction defects in patients with mitral valve prolapse: a study based on ambulatory monitoring and electrophysiologic studies / P.C. Negi, P.U. Kaul, V.J. Dev //Ass. Physician (India). – 1992. - № 40. – P. 367-370.

CLINICAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF SMALL ANOMALIES OF HEART IN ARRHYTHMIA CHILDREN

Galaktionova M.Y.

*State Medical Research Institute for Northern Problems of Siberian Division of
Russian Academy of Medical Sciences,
Krasnoyarsk*

We carried out complex clinical instrumental examination for 390 children in the ages from 5 to 15 years, the inhabitants of Krasnoyarsk. On the basis of its results we studied the dependence of clinical course of the disturbances of cardio rhythm and conductivity from the stage and form of small anomalies of heart development. We found out the main echocardiographic parameters and prognostic criterion of the development of hemodynamic disturbances in arrhythmia children.

УДК 616-007.7-053.4

ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Грицинская В.Л., Галактионова М.Ю.

ГУНИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, Красноярск

Представлены результаты обследования 1547 детей (817 мальчиков и 730 девочек) в возрасте от 3 до 7 лет. Проведен сравнительный анализ компонентного состава тела у детей с различными типами телосложения.

В последние годы значительно возрос интерес как отечественных, так и зарубежных ученых к изучению медико-биологических, эколого-географических и социально-экономических вопросов, раскрывающих проблемы физического развития человека. На современном этапе при описании физического развития целесообразно применение индивидуально - типологического подхода с оценкой компонентов массы тела. При этом имеются в виду три важнейшие составляющие тело человека: кости, мышцы и жировая ткань, количественное соотношение которых определяют телосложение человека [2,3,4,6,7,8,10,11,12].

Материалы и методы

С целью анализа относительного содержания в организме мышечной, костной и жировой ткани в зависимости от соматотипа нами было обследовано 1547 детей (817 мальчиков и 730 девочек) в возрасте от 3 до 7 лет, посещающих детские образовательные учреждения г. Красноярск. Определение соматотипа проведено по методу Р.Н. Дорохова и И.И. Бахрах в модификации И.М.Воронцова [1,5]. Соматотип определялся по сумме номеров "коридоров" центильной

шкалы, полученных для длины, массы тела, окружности грудной клетки. Все обследованные дети были подразделены на три основных соматотипа в зависимости от суммы номеров "коридоров" центильной шкалы: микросомный, мезосомный и макросомный. По формулам Матейки [9] подсчитывалась абсолютная масса костной, мышечной и жировой ткани и определялось их отношение к массе тела.

Результаты и обсуждение

Проведенное нами исследование позволило выявить зависимость компонентного состава тела дошкольников от пола и соматотипа ребенка. Анализ состава тела показал, что у мальчиков показатели костного компонента выше, чем у девочек ($p < 0,001$). У девочек с микросоматотипом относительное содержание костного компонента самое высокое, самое низкое – у дошкольников с макросоматотипом. У мальчиков отмечена аналогичная зависимость процентного содержания костной ткани от соматотипа детей, но достоверной разницы показателей не выявлено. Данные о процентном содержании костной ткани у обследованных детей приведены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание костного компонента у детей с разными соматотипами (%)

пол	соматотип			примечание
	МиС	МеС	МаС	
мальчики	1. n=195	2. n=762	3. n=128	P 1-4 < 0,001 P 2-5 < 0,001 P 3-6 < 0,001
	19,849	19,953	19,660	
	±0,152	±0,076	±0,189	
девочки	4. n=249	5. n=581	6. n=125	P 4-5 < 0,05 P 4-6 < 0,001 P 5-6 < 0,05
	19,049	18,724	18,256	
	±0,123	±0,084	±0,210	

* МиС - микросоматотип, МеС - мезосоматотип, МаС - макросоматотип

Данные о содержании мышечного компонента у дошкольников с различными соматотипами приведены в таблице 2.

Таблица 2. Содержание мышечного компонента у детей с разными соматотипами (%)

пол	соматотип			примечание
	МиС	МеС	МаС	
мальчики	1. n=193 40,006 ±0,215	2. n=767 40,914 ±0,169	3. n=128 42,398 ±0,265	P 1-2 < 0,05 P 1-3 < 0,001 P 1-4 < 0,01 P 2-3 < 0,001 P 2-5 < 0,001 P 4-5 < 0,001 P 4-6 < 0,001 P 5-6 < 0,05
девочки	4. n=250 40,776 ±0,190	5. n=579 42,109 ±0,125	6. n=125 42,735 ±0,240	

* МиС - микросоматотип, МеС - мезосоматотип, МаС - макросоматотип

Полученные данные свидетельствуют, что у девочек с микро- и мезосоматотипами процентное содержание мышечного компонента выше, чем у мальчиков данных соматотипов ($p < 0,01$ и $p < 0,001$ соответственно). Проведенный внутригрупповой анализ выявил, что самое высокое относительное содержание мышечной ткани у детей с макросоматотипом, самое низкое – у дошкольников с микросоматотипом ($p < 0,001$).

Анализ данных процентного содержания жировой ткани у обследованных дошкольников

показал, что у девочек с мезо- и макросоматотипом содержание жирового компонента выше, чем у мальчиков ($p < 0,01$ и $p < 0,05$ соответственно); у детей с микросоматотипом разницы в зависимости от пола не выявлено (таблица 3). Самое высокое процентное содержание жирового компонента, как у мальчиков, так и у девочек с макросоматотипом; самое низкое – у дошкольников с микросоматотипом ($p < 0,001$).

Таблица 3. Содержание жирового компонента у детей с разными соматотипами (%)

пол	соматотип			примечание
	МиС	МеС	МаС	
мальчики	1. n=185 15,875 ±0,200	2. n=737 17,594 ±0,114	3. n=122 20,988 ±0,433	P 1-2 < 0,001 P 1-3 < 0,001 P 2-3 < 0,001 P 2-5 < 0,01 P 3-6 < 0,05 P 4-5 < 0,001 P 4-6 < 0,001 P 5-6 < 0,001
девочки	4. n=242 16,183 ±0,192	5. n=568 18,201 ±0,162	6. n=123 22,752 ±0,540	

* МиС - микросоматотип, МеС - мезосоматотип, МаС - макросоматотип

Заключение

Таким образом, компонентный состав тела дошкольников имеет зависимость от половой и конституциональной принадлежности ребенка. У девочек большее относительное содержание мышечной и жировой ткани; у мальчиков более выражено развитие костного компонента, что определяет формирование более крепкого костяка уже в дошкольном возрасте. У детей с макросоматотипом имеет место преимущественное развитие мышечной и жировой ткани, у дошкольников с микросоматотипом более выражен костный компонент. Полученные нами результаты подчеркивают преимущества индивидуально-

типологического подхода в оценке показателей роста и развития детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронцов, И.М. Закономерности физического развития детей и методы его оценки: Учебно-метод. пособие. / И.М. Воронцов – Л., 1986. – 56с.
2. Жафярова, С.А. Конституциональные особенности детей и подростков: Матер. к курсу валеологии / С.А. Жафярова. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1998. – 28с.
3. Лысенко, А.И. Роль социальных и биологических факторов в формировании состояния здоровья детей дошкольного возраста А.И. Лы-

- сенко // Гигиена и санитария. – 2002. - №3. – С. 46-48.
4. Прокопьев, Н.Я. Формирование пропорций тела у детей разных соматических типов / Под ред. Н.Я. Прокопьева. – Тюмень: Изд-во “Вектор Бук”, 2001. – 152с.
5. Тихвинский, С.Б. Детская спортивная медицина: Рук-во для врачей / Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. – М.: Медицина, 1991. – 560с.
6. Чаплыгина, Е.В. Некоторые особенности распределения жировой массы у детей / Е.В. Чаплыгина // Морфология.-1996.– Т.109. - №2. – С. 102.
7. Чаплыгина, Е.В. Результаты сравнительного анализа степени выраженности костного компонента у детей различных соматических типов / Е.В. Чаплыгина, В.В. Соколов, О.Т. Берберьян // Морфология. Архив анатомии, гистологии, эмбриологии.–2002.– Т. 121 (2-3). – С. 171
8. Gulding, A. Overweight and obese children have low bone mass and area for their weight / A. Gulding, R.W. Tayler, I.E. Jones // Int. J. Obesity. – 2000. - V. 24, № 5. – P. 627 – 632.
9. Matiegka, J. The testing of physical efficiency. / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Anthropol. – 1921. – V.4, № 3. - P. 25-38.
10. MUSAIGER, A.O. Profile of body composition of school children (6 – 18 y) in Bahrain / A.O. MUSAIGER, W.B. GREGORY // Int. J. Obesity. 2000. - V. 24, № 9. – P. 1093 –1096.
11. Wang, Jack Correlations between skeletal muscle mass and bone mass in children 6 – 18 years: Influences of sex, ethnicity and pubertal status / Wang Jack, Horlick Mary, Thornton John C. // Growth, Dev. and Aging. – 1999. – V. 63, №3. – P. 99 - 109.
12. Wang, Zimaian History of the study of human body composition: A brief review / Zimaian Wang, Zhong-Ming Wang, Steven B. Heymsfield // Amer. J. Hum. Biol. – 1999. - V. 11, №2. – P. 157 - 165.

INDIVIDUAL TIPOLOGICAL PROPERTIES OF THE CONTENT OF BODY COMPONENTS IN CHILDREN OF PRE-SCHOOL AGE

Gritzinskaya V.L., Galaktionova M.Y.

*State Medical Research Institute for Northern Problems, Siberian
Division of Russian Academy of Medical Sciences, Krasnoyarsk*

We show the results of medical examination for 1547 children (817 boys and 730 girls) in ages from 3 to 7 years. We conducted comparative analysis of component content of a body in children with different types of body constitution.

Зоачная электронная конференция «Человек и ноосфера»

Научное наследие В.И. Вернадского. Глобальные проблемы цивилизации

НООСФЕРА СЕГОДНЯ: ПРОГНОЗЫ И РЕАЛИИ

Абросимова И.Н.

РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

На сегодняшний день деятельность человека достигла глобальных масштабов воздействия на биосферу, что, в конечном счете, создает угрозу существованию самого человека.

Имеется несколько точек зрения на вопрос о переходе биосферы в ноосферу. Многие исследователи считают, что этап ноосферы уже наступил или вот-вот наступит, когда будет главенствовать разум, который поможет преодолеть все имеющиеся кризисы. Другие напротив, уверены, что концепция ноосферы на современном этапе развития человеческого общества очень напоминает утопию.

Яншина Ф.Т.^{1,2} выделяет ряд условий, указанных Вернадским, необходимых для становления и существования ноосферы: заселение человеком всей планеты, преобразование связей, средств обмена между странами, начало преобладания геологической роли человека над другими геологическими процессами биосферы, расширение границ биосферы, открытие новых источников энергии, равенство людей, свобода научных изысканий, разумное преобразование природы Земли для удовлетворения потребностей численно возрастающего населения, исключение войн из жизни общества и т.д.

Насколько выполнены все эти условия? Именно настолько и можно говорить о реальности существования ноосферы на сегодняшний день. Неоспоримо то, что только разумный гуманный научный подход является главенствующим условием в формировании ноосферы.

Многие исследователи считают неправомочным «утверждение о неизбежности перехода биосферы в ноосферу: он не может произойти автоматически, человечество должно оказаться способным его осуществить...Выработка стратегии человечества, способной обеспечить переход общества в эпоху ноосферы – проблема грандиозного общечеловеческого звучания»³.

Саенко Г.Н.: «Некоторые исследователи считают, что В.И.Вернадский ошибался, когда говорил, что мы вступаем в ноосферу. И наше время можно скорее назвать временем безумия, а не Разума. Другие видят сферу Разума только в развитии науки и техники.

Третьи добавляют к этому еще этические нормы ноосферного общества»⁴.

Кутырев В.А.: «...учение о ноосфере с самого начала несло в себе элементы утопии...Сейчас ноосфера в стадии интенсивного воплощения. Между тем отношение к ноосфере продолжает быть восторженным, будто ее развитие не связано с кризисом современной цивилизации...вместо упований на ноосферу, которая будет управлять всем и вся, надо подумать, как управлять самой ноосферой...»⁵.

Яковец Ю.В «...укоренился взгляд на ноосферу как на разумное светлое будущее,...когда прекратится мощный поток загрязнений окружающей среды и возникнет экологический рай на Земле...Ноосфера - это не светлое будущее человечества, а тревожная реальность. В ней нужно выделять как созидательное, так и разрушительное начала»⁶. «...Сейчас, когда обнаружилась и обострились глобальные проблемы...стало ясным, что невозможно стихийное становление ноосферы, что ее приближение возможно только благодаря проектированию будущего с помощью человеческого разума и, прежде всего, науки...»⁷.

Васильев А.Л.: «Способно ли человечество остановить свой безумный, все ускоряющийся бег в тупик – к полному самоуничтожению, оглянуться, ужаснуться и встать на путь перерождения с целью выживания? На этот вопрос, я отвечаю отрицательно! Уже поздно...»⁸

Нельзя закрывать глаза на развивающийся глобальный экологический кризис, но постепенные шаги в направлении рационального природопользования всех государств, могут дать положительные результаты в вопросе сохранения нормальных условий жизни на Земле.

Выход из сложившегося экологического кризиса учеными видится только через становление на путь устойчивого развития.

Под устойчивым развитием понимается: «1. развитие человечества, при котором удовлетворение потребностей настоящих поколений осуществляется без ущерба для будущих поколений; 2. управляемое сбалансированное развитие общества, не разрушающего своей природной основы и обеспечивающее непрерывный прогресс цивилизации»⁹.

Существует множество теорий развивающихся проблему выхода человечества из кризиса. В настоящее время во всем мире разрабатывается именно кон-

¹ Яншина Ф.Т. Развитие философский представлений В.И. Вернадского.-М.:Наука,1999.-С.65

² Яншина Ф.Т. Ноосфера В. Вернадского: утопия или реальная перспектива?// В. И. Вернадский: pro et contra.. Антология литературы о В.И. Вернадском за сто лет (1898-1998)/Сост.А.В.Лапо;Под общ.ред.А.Л.Яншина.-СПб:Изд-во Рус.Христиан.гуманитар.ин-та,2000-, С. 639-643

³ Моисеев Н.Н. Русский космизм и учение В.И. Вернадского о ноосфере//В.И. Вернадский:pro et contra...С.608

⁴ Саенко Г.Н. Владимир Иванович Вернадский: ученый и мыслитель. -М.:«Наука»,2002.-С.45

⁵ Кутырев В.А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере.//В.И. Вернадский:pro et contra... -С.626-627

⁶ Яковец Ю.В. Об устойчивом развитии и экологических циклах// Экология и жизнь, 1999, №4

⁷ Урсул А.Д., Романович А.Л. На пути к устойчивому будущему// Устойчивое развитие. Наука и Практика, 2002,№1

⁸ Васильев А.Л. Сохраниться ли ноосфера Вернадского в XXI веке?//В.И. Вернадский:pro et contra...-С.654

⁹ Урсул А.Д., Романович А.Л. На пути к устойчивому будущему// Устойчивое развитие. Наука и Практика, 2002,№1

цепция «устойчивого развития», которая должна в научном плане превратиться в теорию, а в практическом плане - в стратегию устойчивого развития, которую мировое сообщество должно реализовать, чтобы выжить в наступившем тысячелетии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ И НЕЙРОСЕТЕВЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Алексеева Е.Ю.
Южно-Уральский
Государственный Университет,
Челябинск

В настоящее время в литературе рассматриваются вопросы моделирования и прогнозирования тарифных доходов предприятий электросвязи с учетом нынешнего состояния экономики. Тарифные доходы составляют большой процент от общих доходов предприятия и наиболее адекватно отражают активность потребителей услуг предприятия электросвязи. Вследствие этого прогноз тарифных доходов, во-первых, помогает отразить уровень спроса на услуги предприятия, во-вторых, оценить часть ожидаемого дохода предприятия. В данной работе исследуются методы краткосрочного прогнозирования тарифных доходов предприятия ОАО «Челябсвязьинформ». Рынок электросвязи является достаточно стабильным, поэтому в краткосрочном периоде оценивание доходов предприятия электросвязи с помощью временных рядов можно считать достаточно эффективным.

Данные о тарифных доходах предприятия были приведены к одному финансовому периоду, соответствующему политике предприятия и спросу потребителей. Для оценки инфляции были использованы статистические данные ЦБ РФ и Госкомстата.

Модель ряда тарифных доходов предприятия связи представлена уравнением :

$$\hat{y}_t = T(t) + S(t) + e_t,$$

где $T(t)$ - долговременная составляющая получения доходов (тренд);

$S(t)$ - сезонная составляющая получения доходов;

e_t - случайная составляющая;

t - время;

\hat{y}_t - оценка тарифных доходов, получаемых предприятием.

Присутствие сезонной составляющей объясняется тем, что активность потребителей услуг сильно зависит от времени года. Например, летом деловая активность снижается, поэтому поступления за междугородние разговоры и Интернет снижаются и т.д. В работе был реализован метод выделения сезонной составляющей Census I.

В работе были рассмотрены известные в литературе модели трендов данных, осуществлена их проверка на соответствие предположениям КМР (классической модели регрессии). Выделенная авторегрессионная модель тренда является лучшей из рассмотрен-

ных моделей при заданных исходных данных. В работе получено уравнение модели:

$$y_t = 9199238,98 + 0,943918504 * y_{t-1}.$$

Существует другой подход в решении рассматриваемой задачи. В работе исследуются возможности применения нейросетевых алгоритмов для получения прогноза тарифных доходов предприятия электросвязи. Применение нейронных сетей в задачах прогнозирования доходов требует того, чтобы рынок, на котором действует данное предприятие, был стабильным. Нейронная сеть лишь аппроксимирует функцию доходов, извлекая информацию из самого ряда значений. В нашем случае условие стабильности соблюдается, т.к. предприятие ОАО «Челябсвязьинформ» можно рассматривать в качестве монополиста.

В работе на основе трехслойной нейронной сети с последовательными полными связями был получен прогноз временного ряда тарифных доходов. Минимальная ошибка обучения сети составила 30%, что указывает на достаточно низкую точность прогноза. Поэтому для дальнейших исследований предполагается использовать сеть с наличием обратных связей.

В дальнейшем автором предполагается исследовать возможности методов прогнозирования, основанных на интеграции статистических и нейросетевых методов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Алексеева Е.Ю.
Южно-Уральский
государственный университет,
Челябинск

Представленные разработки связаны с деятельностью Центра хирургии печени и поджелудочной железы под руководством доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача Российской Федерации С.А. Пышкина.

Регенерация печени - естественный физиологический процесс в ответ на ее любое повреждение (травма, вирусы, алкоголь, лекарства). Актуальной является разработка технологии стимуляции регенерации печени в комплексной терапии хронических гепатитов вирусной, алкогольной, смешанной этиологии.

Исследование посвящено изучению структурных схем и алгоритмов регулирования для решения проблем прогнозирования на основе моделей регенерации печени при вирусных инфекциях. Основное внимание при построении модели уделяется отысканию структуры системы, которая воспроизводила бы динамику протекающих в ней процессов в условиях неопределенности.

При разработке стратегий диагностирования в условиях неопределенности и неточности данных обычно пытаются моделировать ход рассуждений врача-клинициста, научить систему рассуждать. Получение знаний от высококвалифицированных экспертов является сложной и не всегда выполнимой задачей. На эта-

пе исследований регенерации печени встала задача разработки интеллектуальной диагностической системы с использованием различных методов диагностики, проводить интеллектуальный анализ данных и предоставлять пользователю исчерпывающую информацию для принятия решения.

Была использована неоднородная структура базы данных, в которой данные различной значимости представляются не одинаково. Формирование баз знаний проводится в несколько этапов. На первом этапе экспертом заполняется база данных, в которой заболевание описываются множеством диагностических признаков, включающих симптомы, жалобы, объективные критерии.

На втором этапе проводится интеллектуальный анализ данных, извлечение знаний и формирование двух баз знаний. В первой базе знаний содержатся модели всех гепатитов. Вторая база знаний определяет систему заболеваний печени.

Клинический образ болезни всецело обусловлен клиническими, физиологическими, морфологическими, иммунологическими и биохимическими признаками. Патологический процесс может существовать и без выхода признаков за пределы нормы. Понятие здоровья достаточно размыто и плохо определено. В основу модели эталонного образа каждого заболевания лежат коллективные оценки специалистов разных направлений: хирургов, морфологов, терапевтов и др.

Клинический образ болезни отражает все возможные варианты диагноза и содержит субъективные и объективные показатели. Для каждого образа заболевания ставится в соответствие эталонный образ.

Мы исследуем динамическую систему заболеваний печени. Любое заболевание печени может трансформироваться в другую форму в зависимости от степени заболевания (первичная, вторичная форма заболевания), течения заболевания (острое, хроническое): от острого гепатита через хронический гепатит (ХГ) и цирроз печени (ЦП) к гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК).

Формализация диагностического процесса опирается на методы искусственных нейронных сетей с программируемой структурой, выбором переменного количества слоев, соответствующим подбором передаточных функций нейронов и связей внутренней организации, определения метода обучения. Результаты обследования хранятся в базе данных диагностической информации, что позволяет использовать не только возможность распознавания, но и прогнозировать течение периода заболевания и оценивать физиологические процессы интегрально.

ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО КУРСА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ» В ВУЗЕ

Алексеева Е.Ю.

Южно-Уральский

*Государственный Университет,
Челябинск*

Анализ предложенных образовательных программ по курсу «Информационные технологии в эко-

номике» показывает, что в отношении интегрированных курсов накоплен значительный опыт, однако, форма преподавания остается все еще традиционной, приемлемой для преподавания одной конкретной дисциплины. На сегодняшний день не существует единой концепции построения интегрированных курсов и в частности по курсу «Информационные технологии в экономике» (ИТЭ).

В связи с этим представляется актуальным разработать технологию обучения интегрированного курса «Информационные технологии в экономике» для студентов экономических специальностей различных отраслевых направлений.

Образовательные программы по курсу ИТЭ должны в полной мере учитывать закономерности и перспективу развития той отрасли экономики, в которой они используются, ориентироваться на комплексную подготовку специалистов, обладающих знаниями в области информационных технологий.

Кратко рассмотрим определяющие черты образовательных программ, через которые выявляются принципы построения интегрированного курса ИТЭ.

1. Образовательные программы включают дисциплины разделов ОПД, СД и ДС, которые осваиваются через различные виды занятий: лекционные, учебно-практические, семинарские, лабораторные и самоподготовку.

2. Теоретическую часть программ составляет базовые лекционные занятия по наиболее актуальным направлениям ИТЭ. Базовые лекционные занятия дают фундаментальные знания по основным разделам ИТЭ. Они знакомят слушателей современными научно-техническими достижениями, технологиями и продуктами по соответствующим направлениям в экономике.

3. В программах важное место отводится проведению так называемых учебно-практических занятий, которые включают как разбор теоретических аспектов курса ИТЭ, так и выполнение практических (лабораторных) работ с использованием электронной версии курса ИТЭ в обучении. Учебно-практические занятия охватывают следующие направления:

- офисные технологии;
- электронный документооборот;
- информационные технологии управления (корпоративные системы);
- системы поддержки принятия решений ;
- программное обеспечение экономической деятельности;
- технологии электронного бизнеса.

4. В программы включен набор дополнительных лекционных занятий (факультативных) для обеспечения возможности составления гибких индивидуальных учебных планов с учетом интересов и способностей студентов, индивидуальных установочных целей обучения.

Ориентация преподавателя на проектирование целостной структуры рассматриваемого курса предполагает изучение взаимосвязей его структурных элементов с учетом координирующей и интегрирующей функций.

Координирующая функция заключается в ее направляющем влиянии на предстоящий процесс изучения курса. С реализацией координирующей функции связано ее *интегрирующее действие*. Обе функции обусловлены необходимостью междисциплинарного подхода к решению специалистом профессиональных задач (система подцелей, в нашем случае, интегрированные и частные дидактические цели). *Интегрирующая функция* заключается в том, что процесс овладения системой знаний, умений и навыков систематизирует и наполняет новым содержанием имеющиеся знания у студентов.

Апробация интегрированного курса "Информационные технологии в экономике" проходит на факультете «Экономика и право» в рамках существующих учебных планов и образовательных стандартов экономических специальностей.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Бочарова А.А.

*Самарская государственная
академия путей сообщения,
Самара*

Масштабы вредного воздействия на ОС значительно увеличились с ростом комплексной техногенной деятельности человек, и снижением восстановительных свойств ОС. Масштабы вредного воздействия могут быть сокращены, если субъектами хозяйственной деятельности принимаются меры по сокращению, а именно технических, технологических, организационных мероприятий. Поэтому, с точки зрения экономики производственный процесс приводит к возникновению издержек двух типов:

1. Издержки, связанные с нерациональным природопользованием и выбросом вредных веществ. При существующем законодательстве: если вредное воздействие осуществляется в пределах норм, то они относятся непосредственно на себестоимость. Если же вредное воздействие осуществляется выше установленных нормативов, то эта часть издержек перелива покрывается за счет прибыли. Следовательно, издержки перелива распределяются между потребителями природных ресурсов (потребители продукции в том числе). Таким образом, издержки перелива в пределах установленных норм относятся к прямым издержкам, т. е. с увеличением объема производства величина их линейно увеличивается. Следовательно, если предприятие будет ориентировано на установленные нормы вредного воздействия, то ей придется пожертвовать расширением объемов производства с той скоростью, которой ей необходимо. Повышение же установленного объема производства повлечет потери части прибыли.

2. Издержки, связанные с проведением природоохранных мероприятий. Эти издержки стоит отнести к прямым постоянным издержкам, причем независимо от того какого они характера. Основное условие – они направлены на снижение вредного воздействия на природную ОС, вызываемое производственным про-

цессом. Если предприятие приобретает очистное сооружение, то это представляет собой затраты на приобретение основных средств. Если предприятие меняет технологию производства продукции, то эти затраты стоит рассматривать как вложения в нематериальные активы. Проводя природоохранные мероприятия предприятие, даже ориентируясь на установленные нормы загрязнения, в состоянии будет работать над расширением своей хозяйственной деятельности, если это будет необходимо. Проведение мероприятий, безусловно, повлечет за собой увеличение постоянных издержек изначально, но с увеличением объема производства постоянные издержки на единицу продукции снизятся. Увеличится доход предприятия, а значит, увеличенная прибыль станет менее чувствительной к вычетам в случае превышения установленных норм загрязнения.

Предположим, что предприятие направляет часть средств на природоохранные мероприятия, а именно, приобретает очистное сооружение, либо объект нематериальных активов. Согласно действующему законодательству, объекты основных средств и нематериальных активов, приобретаемые предприятием непосредственно для производства основного вида продукции относятся прямо на себестоимость выпущенной продукции. Стоимость объектов относится на себестоимость в сумме начисленной амортизации. В большинстве случаев на предприятиях применяют линейный способ начисления амортизации, т. е. стоимость объекта из года в год равными долями относится на затраты производства продукции. Только по объектам основных средств природоохранного назначения, как правило, используется метод ускоренной амортизации, заключающийся в том, что при исчислении суммы амортизации рассчитывается норма отчислений с использованием коэффициентов ускорения (2,3). Это позволяет быстрее накопить средства на восстановление объектов природоохранного назначения после истечения срока его эксплуатации. Кроме того, законодательством предусмотрены льготы по налогу на имущество организаций. Исправно функционирующие объекты природоохранного назначения не подлежат налогообложению по ставке 2%, предусмотренной для других объектов основных средств на предприятии.

Для того чтобы оценить целесообразность покупки очистного сооружения при постоянном объеме производства предлагаю воспользоваться следующей методикой.

Большинство предприятий согласится купить очистные сооружения только в том случае, если это будет выгодно по сравнению с платежами.

Для ситуации, когда предприятие выпускает стабильный объем продукции (объем выбросов пропорционален объему выпуска), и платежи не меняются, отказ от покупки очистного сооружения будет сопровождаться издержками в некоторый период времени (квартал, год) равными:

$$C_{\text{экол}}^1 = P_1 + f(\Delta w_1) \quad (1),$$

где P_1 – плата за загрязнение в пределах норм

Δw – разница между реальным выбросом и предельно допустимым выбросом

$$\Delta W = W_{реал}^1 - W_{дон}$$

Поскольку за превышающие допустимые объемы выбросы плата определяется не линейно, то её найти можно с помощью некоторой функции

$$P_2 = f(\Delta W)$$

Если предприятие покупает очистное сооружение, то его издержки в течении года при тех же условиях будут выглядеть следующим образом

$$C_{экол}^2 = \frac{P_{coop}}{n} + P_1 + f(\Delta W_2) \quad (2)$$

Очевидно, что $\Delta W = W_{реал}^2 - W_{дон}$, при этом $W_{реал}^2 < W_{реал}^1$. ΔW не может быть меньше нуля.

Плата за выброс в пределах норм останется прежней.

$$\frac{P_{coop}}{n} - \text{амортизационные отчисления в год (в}$$

случае линейной амортизации). Зная отчисления в год, можно найти отчисления на квартал и т.д.

Каждое предприятие может самостоятельно определять способ начисления амортизации, и в зависимости от этого находить постоянные амортизационные издержки. Однако в изучаемой ситуации на весь срок амортизации при любом способе исчисления получатся одни и те же издержки.

В случае если $C_{экол}^1 > C_{экол}^2$ применение очистного сооружения целесообразно.

Коэффициент эффективности от покупки же очистного сооружения можно представить в виде формулы

$$\text{Эф} = \frac{(f(\Delta W_1) - f(\Delta W_2)) \times n}{P_{coop}} \quad (3)$$

Если коэффициент больше единицы – покупка целесообразна.

Рассчитывать эффект для всего периода эксплуатации очистного сооружения нет смысла, поскольку последующий год не отличается от предыдущего.

Для того чтобы оценить целесообразность покупки очистного сооружения при линейном изменении объема производства предлагаю воспользоваться следующей методикой.

В рыночных условиях большинство предприятий стремясь максимизировать свою прибыль наращивает объемы производства. Соответственно требуется определить целесообразность использования очистного сооружения в случае линейного изменения объема выпуска продукции. Снова допускаем, что объемы выбросов изменяются пропорционально изменению объемов производства.

Соответственно изменение выброса на некоторый $i+1$ год мы получим следующее

$$W_i = W_0 \times (k)^i \quad (4),$$

где k – коэффициент прироста объемов производства (объемов выброса)

W_i - выброс в предыдущий период

A значит, выброс в $i+1$ год составит $W_i + dW$.

Соответственно плата за загрязнение в $i+1$ год можно будет снова найти по формуле

$$C_{экол}^1 = P_1 + f(\Delta W_1)$$

Но нас интересуют затраты на срок использования очистного сооружения.

На этот период издержки предприятия в случае его неведения составят

$$C_{сум}^1 = \sum_{i=1}^n (P_1 + f((W_i) - W_{дон})) \quad (5)$$

Если же предприятие приобретает очистное сооружение, то выбросы уменьшаться, но в общем виде формула будет иметь вид

$$C_{сум}^2 = \sum_{i=1}^n (P_1 + \frac{P_{coop}}{n} + f((W_i^{изм}) - W_{дон})) \quad (6)$$

Разница между $C_{сум}^2$ и $C_{сум}^1$ покажет суммарный эффект от покупки очистного сооружения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журнал «Бухгалтерский учет» № № 3, 5, 6, 7, 8, 12 – 2003
2. Хлебопрос Р.Г., Фет А.И. Природа и общество: модели катастроф. Новосибирск, «Сибирский хронограф», 1999. -344с.
3. Налоговый кодекс РФ

ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ И ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ХОЗЯЙСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Гавриков К.В., Лифанова Е.В.

Человечество изменяет планету Земля быстрее, чем успевает понять, что оно делает для жизни в настоящем и будущем. Большинство аспектов моделей хозяйственного устройства экосистем Земли невозможно по-настоящему оценить, не учитывая сильно, подчас доминирующего влияния человека и состояния его психофизиологического, в том числе - политического, социального, физического и медицинского здоровья. Практически ни в одном уголке планеты живые существа не могут быть свободными от воздействия человека.

Во многих случаях оно играет решающую роль. К настоящему времени возникли глубокие нарушения баланса экологических систем. Вымирание организмов — естественный процесс. Однако вмешательство человека сильно его ускорило. За последние 2000 лет люди уничтожили четверть всех видов птиц. На грани вымирания находятся 18 процентов всех видов млекопитающих, 5 процентов рыб и 8 процентов видов растений. Глобальное, всепроникающее влияние человек оказывает на биосферу через воздух. Сжигаются ископаемые виды топлива и ежегодно в атмосферу выбрасывается примерно 5,5 миллиардов тонн углерода в форме углекислого газа. Этим изменяется климат, что отрицательно влияет на все живое. Ежегодно химическая промышленность производит более ста миллионов тонн различных органических соединений, которые ранее не существовали в природе. Чело-

вещество использует сейчас более половины всей незамерзшей пресной воды на планете. Многие реки запружены. Проблемы питьевой воды обостряются с каждым годом. Специалисты считают: через 30 лет около 3 миллиардов человек (а это примерно 60% теперешнего населения Земли) будут страдать от ее нехватки. Отрицательное длительное действие большинства химических факторов окружающей среды на организм человека обуславливает появление в нем качественно отличного как от нормы состояния предпатологии. Это явление нарастает с возрастом и приводит через ряд промежуточных стадий к постепенному снижению физиологических резервов организма. При сопоставлении этих стадий со степенью риска нарушений здоровья видно, что компенсаторным реакциям соответствует потенциальная возможность риска и низкий риск, обратимым изменениям — высокий риск, а собственно повреждению — заболевание.

Таким образом, предпатология, занимая промежуточное положение по шкале здоровья человека, в равной мере относится как к норме, так и к патологии. Это наделяет ее свойствами, характерными как для нормы, так и для патологии. При построении моделей хозяйственного развития следует учитывать: большинство взрослых, работоспособных людей находятся в состоянии компенсированной предпатологии. Необходимо помнить, что здоровье и безопасность людей во многом зависят не только от характера их производственной деятельности и быта, но и экологических условий проживания. Так, например, ландшафтно-картографический анализ позволил установить связь между заболеваемостью раком желудка и содержанием магния в грунтовых водах. Чем он выше, тем ниже процент заболеваемости раком желудка. В разных ландшафтах отмечены различия заболеваемости столбняком, геогельминтами. Велико влияние климатических и погоднo-метеорологических факторов на состояние здоровья человека, особенно в районах с экстремальными условиями (высоко в горах, на Крайнем Севере, в Сибири, Средней Азии). Резкие перепады атмосферного давления (более чем на 10–12 мм рт. ст.) могут привести к сосудистым катастрофам. Геомагнитные возмущения повышают вероятность смертности от мозговых инсультов. В районах с повышенным естественным фоном радиации наблюдается рост частоты возникновения лейкозов.

При разработке моделей хозяйственного развития России необходим учет взаимосвязей экономических проблем и демографических ситуаций. В нашей стране в последние годы население начало стремительно сокращаться (за 8 лет на более чем 5 млн. человек). По прогнозам на ближайшие 15 лет — россияне могут стать меньше еще на 12 млн. В ближайшие 17 лет будет ощущаться нехватка трудовых ресурсов. К 2034 г. в связи со старением населения количество пенсионеров и работающих сравняется. Здоровье жителей РФ существенно ухудшилось. Больные матери рожают больных детей; 50% школьников имеют физические или психические отклонения, растет заболеваемость туберкулезом, СПИДом. Растет смертность от убийств, самоубийств, травм, алкогольных отрав-

лений. То, что происходит сегодня, отразится на демографической ситуации через 10–20 лет.

При разработке моделей будущего хозяйственного развития России обязательно необходимо комплексное определение путей решения как минимум трех демографических проблем: уменьшить смертность, увеличить рождаемость, улучшить здоровье нации и каждого человека в отдельности. Для оптимального разрешения этих вопросов необходимо создание общегосударственной информационно-аналитической системы «Паспорта здоровья человека». В лаборатории «Здоровье», организованной в ВГИ ВолГУ в г.Волжском, на протяжении ряда лет разрабатываются основы её организации и применения на практике для управления здоровьем и познания индивидуальных функциональных резервов студентов.

АРХЕТИПИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ В ОРНАМЕНТАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ НАРОДОВ МИРА

Городецкая С.В.

МГОПУ им. М.А. Шолохова

В орнаментальном искусстве народов мира широко используются образы, отражающие духовный мир человека, его мировоззрение, общечеловеческие понятия об устройстве мира, родном доме, домашнем очаге, о символах силы и красоты своего народа и т.д. Архетипические образы сложились с момента появления Homo sapiens (человека разумного) и устойчиво продолжают использоваться в орнаментальном искусстве. История возникновения архетипических образов уходит глубоко к эпохам палеолита и неолита. До нас дошли изображения в виде схематических рисунков - человеческих фигур, птиц, зверей и частей их фигуры, а так же абстрактные очертания - кресты, розетки, волнистые и ломаные линии, спирали, лабиринты и многое другое. Значение этих изображений оказалось давно забытым, но они продолжали по традиции применяться в народном орнаментальном искусстве вплоть до 19 века.

Сам термин «архетипы» появился благодаря известному швейцарскому психологу, психиатру, психоаналитику и культурологу Карлу Густаву Юнгу. Изучая психологические процессы подсознания человека, в основном исследуя сны и сновидения, Юнг приходит к выводу, что структура коллективного бессознательного включает в себя образы, предельной степени общности (архетипы). Они являются результатом суммарного опыта сотен поколений людей и служат организующими элементами всех психических процессов. «Как растение порождает соцветия, так психика порождает символы. Любой сон подтверждает это». (К.Г.Юнг «Человек и его символы»). В орнаментальном искусстве народов мира архетипами обозначают универсальные художественные образы, характерные для искусства различных цивилизаций.

В орнаментальном искусстве народов мира на протяжении тысячелетий сложилась устойчивая система архетипических образов, понятная для людей

разных национальностей и религиозных воззрений, живущих практически в любой точке земного шара. Значение архетипических образов огромно. Наделенная символическим смыслом, а иногда и магическим значением, она играла огромную роль в жизни древних людей, которые верили в могущество и силу этих изображений. Именно поэтому в орнаментальном искусстве архетипы играют в первую очередь роль оберегов, надежной защиты от всего негативного в окружающем мире.

Многие исследователи смогли раскрыть смысл архетипических образов, но многие образы древнейших цивилизаций еще хранят свои тайны.

Можно назвать несколько замечательных исследователей древней символики – Б.Рыбаков, С.Иванов, А.И.Никифоров, А.А.Бобринский, Г.С.Маслова, М.С.Некрасова, Т.Я.Шпикалова и многие другие.

Одним из интереснейших ученых, оставивший нам свой двадцатилетний труд изучения символики образов в мифологии, был Ариэль Голан. Автор проводит фундаментальное исследование основных архетипических образов, дает сравнительный анализ семантики образов на протяжении развития культуры народов мира.

Доктор философских наук В.Н.Демин отстаивает и развивает концепцию Полярной прародины человечества – Гипербореи, где центральное место занимают архетипические образы и их связь с традициями и обрядами народов Севера.

Попытаемся рассмотреть некоторые варианты основных архетипических образов, наиболее часто встречающиеся в орнаментальном искусстве народов мира. Все они теснейшим образом связаны между собой и представляют целостную картину единства Человека и Вселенной.

Представление о **Вселенной**, ее непосредственной связи с Космосом раскрывается нам через такие архетипические образы, как:

Космическое яйцо. Звездное небо окружает Землю, как скорлупа окружает содержимое яйца, поэтому оно олицетворяет источник жизни и Вселенной.

Трехчастное устройство Мира неотделимо от образа *Древа Жизни*. Древо Жизни (или Космическое древо) как центральный стержень держит три части света: небесную твердь, землю и подземный мир. Именно Древо Жизни имеет значение прошлого, настоящего и будущего, а также символизирует развитие всего человечества. В мировой художественной культуре Древо Жизни представлено широко и разнообразно, т.к. это любые элементы растительного орнамента (цветок, бутон, дерево, ветка и т.д.).

Солнечная система, Небо, Космос (небо является одним из синонимов Космоса) – это мир, в котором центральное место занимает Солнце как источник тепла, света, жизни. С образом Солнца связаны солярные знаки: *круг* (или *космическое колесо*, т.к. звездное небо вращается подобно колесу. Круг является символом женского божества неба), *крест* (считается общемировым символом «горящего» Солнца), *свастика* (энергетический источник Солнца, а также восход и закат Солнца) и др. Солнечная колесница (или Солнечная ладья) переносит Солнечное божество из одного мира в другой, совершая вечные круго-

вороты в Макро- и Микрокосмосе. Этимологически это вращение закрепилось в понятии «колесоворот» или «солнцеворот».

Средняя часть Вселенной – это Земля. Среди геометрических знаков Земли важно выделить треугольник, квадрат, ромб (символ мужского божества земли), они имели магическое значение для людей древних цивилизаций. *Земля*, жизнь на ней связана с образами Дома, домашнего Очага, земледелием, трудовой деятельностью, обрядами и традициями. Поэтому архетипические образы здесь в первую очередь связаны с Человеком, окружающий мир которого полон миром животных и птиц, мифологических существ и т.д. Земля, дающая жизнь и развитие всего живого на ней, ассоциировалась с архетипическим образом *Матери-Земли* (который тесно связан с образом Богородицы). Поклонение Великой богине уходит также своими корнями в доисторические времена, в ту пору, когда женщина была и прародительницей и вершительницей судеб рода. «Все рождает земля, и все берет она опять» - считали эллинские мыслители.

В древней мифологии разных народов *змея* – устойчивый образ представителя земли, земной толщи, в недрах которой находится воображаемый подземный мир – *преисподняя*. Змея считалась владыкой огня и хранителем кладов. Бог преисподней не только наводил страх на человека, но истолковывался как покровитель учения, знания, ремесел и наук.

Зооморфный орнамент включает в себя как реальные образы (птица, конь, олень, бык и др.), так и мифологические, пришедшие к нам из легенд и мифов народов мира (птицы Сирин, кентавр, единорог, дракон, русалии, грифон и др.). Обожествление птиц и животных, обращение их в культ неизбежно означало и наделение их космическими функциями. Так, например, во многих странах бык олицетворял Лунное Божество. Аналогичную смысловую нагрузку несет египетский образ-символ Небесной коровы.

Из глубин веков дошли до наших дней архетипические образы и орнаментальные мотивы в виде украшений декоративно-прикладного искусства, декора жилища и внутреннего убранства дома и т.п. Так, русская северная изба, народный костюм, расписная прялка отражают миропонимание человека, его веру и надежды на продолжение рода.

Изучение архетипических образов в орнаментальном искусстве народов мира имеет огромное значение. Культурное наследие прошлого, знания, накопленные сотнями предшествующих поколений, - будят воображение, снова и снова открывают перед нами тайны зашифрованных образов мировых цивилизаций и дают нам духовную силу.

БИОСФЕРА, БИОРИТМЫ, ЗДОРОВЬЕ

Губин Г.Д., Губин Д.Г., Комаров П.И.

*Кафедра медицинской биологии
медицинского института,*

Тюмень

Если человек хочет пойти по пути коэволюции вида *Homo sapiens* и Биосферы Земли для дальнейшего своего существования на планете, он должен не-

медленно и глубоко осознать, что целью познания является служение жизни. Благоговение перед жизнью – единственное кредо и методологическая основа всех мыслящих о сохранении жизни на Земле.

Сохранение вида *Homo sapiens* на нашей планете означает сохранение здорового человека, поскольку только здоровый человек может обеспечить долгую и процветающую жизнь вида, т.е. поступательную демографическую ситуацию.

Главные наши исходные положения заключаются в следующем: здоровье человека следует рассматривать как гомеостаз (гомеорез), который базируется на основе генетически детерминированной нормы реакции, обеспечивающей гомеостаз при умеренном (оптимальном?!) воздействии среды и приводящий к дисгомеостазу при усилении действия факторов среды (например, неадекватных, или отрицательно антропогенных), выходящих за пределы нормы реакции или обусловленных генетически уменьшений нормы реакции (в результате внутренних факторов).

В нашем представлении здоровье – это гармония ритмов, совокупность всей симфонии множества ритмов и, прежде всего, генетически обусловленного циркадианного ритма. Закон циркадианного биоритма – альфа и омега, главная закономерность, определяющая оптимальную жизнь человека. Известно, что есть биоритмы, обусловленные геофизически: одиннадцатилетние, определяющиеся ритмом солнечной активности (по А.Л. Чижевскому); годовые и есть суточные или, так называемые, циркадианные ритмы. Какой бы ритм мы не изучали, все ритмы должны быть осмыслены с точки зрения своей биологической значимости и эволюционной целесообразности, в том числе и на генетическом уровне. Таковым в настоящее время можно с полной обоснованностью считать циркадианный ритм. В последние годы сделано эпохальное открытие – показан генетический механизм в ядре клетки эукариот, управляющий биологическими часами клетки, и он является циркадианными часами!!! Только циркадианный ритм (его дизайн, структура, процентный вклад в спектр ритмов средней частоты по отношению к другим ритмам (прежде всего инфра- и ультрадианным), его амплитуда, акрофаза) может дать четкий ответ на вопрос о количестве здоровья индивидуума, т.к. по оценке циркадианного ритма можно ответить на вопрос о стоимости биологической упорядоченности, т.к. позволяют с математической точностью измерить пространственно-временную структуру биосистемы, ее спектральный состав, сопоставить ее надежность (количество здоровья с величиной энтропии), оценить ее с позиции концепции синергетики о жизнеспособности открытой биосистемы, прежде всего, по величине неравновесности ее параметров и ее диссипативности. Этому аспекту также посвящена наша концепция «волчка», отражающая пространственно-временную организацию биосистемы в онтогенезе человека (1980 г.), а также дальнейшее ее развитие в свете спектрального анализа биоритмов (Губин Д.Г., 1996-2002 гг.). Согласно нашим данным в состоянии патологии биосистема не может иметь оптимальную структуру биоритмов, как и при выздоровлении, устранении внутрен-

ней и внешней причин десинхроноза биосистема должна обладать биоритмами высокой надежности.

Имея в руках четкие представления о биоритмологических критериях здоровья человека можно однозначно оценивать здоровье по десинхронозам, развивающимся и по причинному фактору, и по механизмам развития, будь то экзогенные причины (ритмы солнечной активности, трансмеридиональные переезды, нарушение фотопериодизма в районах Приполярья или Заполярья, влияние радиации и др.) или эндогенные (возраст, индуцированный десинхроноз – химический, физический, инфекционный, алкоголь, утомление и т.д.).

Весь набор антропоэкологических факторов, ухудшающих жизнь на планете Земля можно нужно оценивать через единый интегральный показатель среды – здоровье человека, которое можно оценивать через точно измеряемую количественно циркадианную пространственно-временную организацию.

Это означает, что когда мы представляем будущее нашей планеты, как жизнь в ноосфере, мы это должны понимать как гармонию коэволюции человека с биосферой, в которой действуют такие экологические факторы, которые обеспечивают гармонию циркадианных биоритмов человека, т.е. обеспечивают главный интегральный критерий среды – здоровье человека!

ЗЕМЛЯ НЕ БЫЛА НАГРЕТОЙ, ТЕМ БОЛЕЕ РАСПЛАВЛЕННОЙ

Дуничев В.М.

Сахалинский государственный университет

Темные пятна на Солнце, открытые Г. Галилеем, позволили Р. Декарту еще в первой половине XVII в. рассматривать Землю небольшой звездой, которая из-за своего малого размера по сравнению со светилом, остывала с поверхности до твердого состояния. В центр ее поместили ядро из солнечного материала, окруженное оболочкой из материала солнечных пятен. Идея о первично расплавленном состоянии Земли легла в основу современного понимания строения и функционирования каменной оболочки земного шара в геологии: магматизм, метаморфизм, архей, геосинклиналь, дрейф материков, и в географии: морфоструктура.

Проверим, соответствуют ли эти объяснения требованиям ноосферы. Являются они знанием – научным доказательством реального мира, или мифами – иллюстрациями желаемого в виде чувственных образов в голове человека.

Если бы Земля была расплавленной, то остывание ее, как считается, происходило бы с поверхности. Следовательно, глубинное земное вещество имело бы признаки большей энергонасыщенности, чем поверхностное.

Аморфные вещества, в которых атомы расположены хаотично и на большем расстоянии друг от друга, более энергонасыщенные, чем кристаллические. Достоверно установлено, что базальт и другие стекловатые аморфные породы образуются и находятся на поверхности литосферы. Погружаясь в ее недра, они

начинают кристаллизоваться, превращаясь в кристаллические породы: амфиболит.

Гранит – крупнокристаллическая порода образуется и находится на глубине. Попадая на поверхность литосферы, гранит разрушается до глины и аморфно-го опала.

С позиции разума (ноосферы) необходимо сделать вывод, что энергонасыщенность вещества литосферы с глубиной уменьшается.

Земля, как планета, состоит из атмосферы, атомы вещества которой постоянно перемещаются со скоростями сотни метров в секунду, гидросферы, молекулы воды также не стоят на месте, и литосферы или каменной (твердой) оболочки. Энергонасыщенность земного вещества уменьшается от атмосферы к литосфере и далее.

При нагремости земных недр увеличение температуры с глубиной было бы прогрессивным: на глубине 1 км было бы 30⁰С, на 2 км – 61⁰С, на 3 км – 93⁰С и т. д. На самом деле прирост температуры, по замерам в скважинах, регрессивный: 1 км – 30⁰С, на 2 км – 59⁰С, на 3 км – 87⁰С. Замеры теплового потока в самой глубокой из пробуренных на Земле Кольской сверхглубокой скважине показали, что значения его (Вт·м⁻²) сначала возрастали с 36±4 в интервале 1000-2800 м до 65±7 в интервале 4300-4900 м. Затем на глубине 5000 м они резко снизились до 48-56 с последующим стабильным уменьшением.

Если бы наша планета ранее была нагретой, могли бы на ней быть оледенения? Между тем тиллиты (сцементированные ледниковые породы) установлены в отложениях от архея до кайнозоя включительно. Из-за сильной перекристаллизации архейских образований тиллиты в них обычно трудно однозначно диагностируются. Наиболее интенсивные и продолжительные по времени оледенения происходили в раннем протерозое. О нагремости Земли говорить не приходится.

Если бы Земля была нагретой, тем более расплавленной, она, как небольшое по размерам и массе небесное тело, не смогла бы удержать легкие химические элементы: водород, азот, кислород. Они бы улетели в Космос. А так как атмосфера, гидросфера и биосфера имеются, то наша планета не была расплавленной. Астрономы в начале XX в. приняли этот довод геохимиков. В результате гипотезы формирования изначально огненно-жидкого земного шара были заменены гипотезами образования Земли из холодного обломочного материала. Наиболее известной в СССР из них была гипотеза О.Ю. Шмидта.

Для объяснения формирования ядра и земной коры, выделенных при условии расплавленного земного шара, чего не оказалось, а, стало быть, нужно было отказаться от ядра и коры, допустили вторичный разогрев вещества литосферы от тепла распада радиоактивных изотопов. С такими дарами в ноосферу приходиться нельзя. Во-первых, при нагреве, пусть и вторичном, улетели бы в Космос легкие химические элементы: не стало бы атмосферы, гидросферы и биосферы. Во-вторых, при дифференциации вещества по плотности в жидком состоянии, в ядро бы погрузились тяжелейшие платина, золото, уран, ртуть. Но

месторождения их разрабатывают с поверхности с выклиниванием на глубину.

В самых древних горных породах возраста около 4 млрд. лет (кварцитах Гренландии) установлены остатки нитчатых водорослей. Могли бы водоросли жить на расплавленном земном шаре? Могли бы водоросли сохраниться при вторичном разогреве?

С середины XIX в. в биологии установлено, что клетка только от клетки (Р. Вирхов) и самозарождения жизни нет (Л. Пастер). В начале XX в. В.И. Вернадский с учетом отсутствия эволюции земных минералов и горных пород сделал вывод: «Биосфера геологически вечна», или все минералы и горные породы сформировались в условиях биосферы. Это положение В.И. Вернадского – основоположника ноосферы, свидетельствует о некорректности предположений нагретого, тем более расплавленного состояния Земли.

Таким образом, ни одного признака (свидетельства) нагретого, тем более расплавленного состояния Земли нет.

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ: ЗЕМЛЯ СУЩЕСТВУЕТ ДЕСЯТКИ МИЛЛИАРДОВ ЛЕТ

Дуничев В.М.

Сахалинский государственный университет

Если говорится о переходе в ноосферу – оболочку разума, то, стало быть, существует противоположная ей оболочка, которую необходимо определить и дать ей название.

Человек познает окружающий мир чувствами и разумом. Следовательно, оболочка, из которой нужно переходить в ноосферу, по содержанию является оболочкой чувств, и может быть названа эстетсферой (от эстетис, айстетис по греч. чувство). Отсюда, например, эстетика. По этимологии эстетика от греч. чувство, ощущение, а по семантике – учение о прекрасном, об искусстве и художественном творчестве, деятельности, связанной с образным мышлением.

В результате чувственного восприятия природных объектов и явлений в мозгу головы человека создаются чувственно-наглядные образы, отсутствующие в реальности. В этом цель эстетсферного мышления. Задачей его служит поиск иллюстраций, подтверждающих существование созданных в голове чувственно-наглядных образов. Поэтому, хотя специалисты, занимающиеся изучением естествознания с позиции эстетсферы, и называют себя учеными, по существу они литераторы, художественными образами иллюстрирующие объяснения видимого мира Природы. Принимается, что видимость вещей соответствует их сущности, или окружающий мир такой, каким его видит (воспринимает) человек. Изучать его строение и функционирование, следовательно, не нужно. Остается выяснить происхождение наблюдаемого окружения.

Разумом (в ноосфере) по признакам природных объектов и явлений выясняется строение и функционирование их, устанавливаются законы логически выдержанного доказательства, а не чувственного вос-

приятия. Применяется логическое, абстрактное мышление, а не художественное, образное, как в эстетфере. Выясняется, что мир не такой, каким его видит человек. По признакам объектов и явлений создается модель, приближенно описывающая реальность картины природы. Мир природы определяется вероятностным. Нельзя говорить о происхождении не полностью познанного.

Рассмотрим, как решается проблема возраста Земли в эстетфере и ноосфере.

Раз Земля есть, значит она образовалась. Это очевидно людям. Остается узнать, когда она возникла. В Библии сказано: «В начале сотворил Бог небо с землю... И был вечер, и было утро: день один». По подсчетам христианских священнослужителей произошло это 5508 лет до н. э. Поэтому, например, при введении Петром I в России нового летоисчисления, предписывалось день после 31 декабря 7208 г. от «сотворения мира» считать 1 января 1700 г. от «рождества Христова».

Лишь в 1749 г. Ж. Бюффон по скорости остывания расплавленного земного шара определил его возраст в 63 тыс. лет. В середине XIX в. известный физик У. Томсон (с 1892 г. лорд Кельвин), исходя из понимания генерации Солнцем тепла гравитационным сжатием, подсчитал возраст светила 100 млн. лет, а Земли – 98 млн. лет.

После открытия в 1895 г. радиоактивности с начала XX в. возраст нашей планеты стали определяться по абсолютному возрасту слагающих ее горных пород. К началу XXI в. принимается, что древнейшие кварциты и граниты сформировались около 4 млрд. лет назад, а возраст Земли оценивается в 5-5,5 млрд. лет. Больше нельзя, потому что Вселенная считается образовавшейся в результате Большого взрыва 13 млрд. лет назад.

С 1749 г. (за 250 лет) время образования Земли увеличилось с 5 тыс. лет до 5 млрд., или в млн. раз – на 6 порядков! Неужели на нас этот процесс остановится?

При переходе в ноосферу процесс определения времени возникновения Земли должен остановиться. С позиции разума, для того, чтобы задать вопрос: «Когда образовалась Земля?», необходимо располагать данными: она есть, и ее не было. Тогда возможна логическая цепочка: не было, а сейчас есть, следовательно, – возникла. Данных, что Земли когда-либо не было, нет. Задавать вопрос: «Когда образовалась Земля?» некорректно. Наличие Земли позволяет задать вопрос: «Сколько она есть, существует?».

Определить время существования Земли можно по возрасту древнейших пород, ее слагающих. Сейчас это 4 млрд. лет. Но граниты и кварциты не первичные породы, а образовались за счет преобразования других более древних пород. Следовательно, время существования Земли больше общепринятого.

В литосфере, как в атмосфере и гидросфере, происходит круговорот вещества. Гранит, например, на поверхности разрушается до глины. Глина, погружаясь в недра литосферы, перекристаллизовывается до гранита. Цикл круговорота: глина – гранит – глина. Следовательно, 4 млрд. лет – время половины круговорота, потому что гранит должен еще разрушиться

до глины. Тогда один полный круговорот составляет 4 млрд. $\times 2 = 8$ млрд. лет. Сколько прошло круговоротов, неизвестно. Очевидно, не менее двух, потому что глина, из которой возник гранит возраста 4 млрд. лет, образовалась при разрушении еще более древнего гранита. Получается, Земля существует не менее 16 млрд. лет.

Образец гранит возраста 4 млрд. лет отобран на поверхности литосферы. Ниже его не пустота, а еще более древние породы. Время существования Земли нужно увеличить минимум в 2 раза, получаем 32 млрд. лет, или десятки млрд. лет. Такова реальность ноосферы. Время существования Вселенной 13 млрд. лет необходимо пересмотреть.

ЕСЛИ ЗЕМЛЯ СФЕРА, ТО ЛИТОСФЕРНЫХ ПЛИТ НА НЕЙ БЫТЬ НЕ МОЖЕТ

Дуничев В.М.

Сахалинский государственный университет

Ноосфера начинается при объяснениях реально существующих в природе объектов и явлений. Разумом задаются вопросы, выбираются логически выдержанные, не противоречащие уже выявленным законам ответы, создается модель, приближенно описывающая изучаемый объект. В результате добываются знания, – логически доказанные объяснения. До ноосферы в эстетфере (эстетис, айстетис по греч. чувство) природа воспринимается людьми чувствами путем создания наглядных образов, существующих только в их головах. Это разного рода мифы или вымыслы, называемые для убедительности представлениями, мнениями, взглядами. В ноосферу пропускают с законами, которые не имеют исключений, а потому не допускают мнений, представлений, взглядов. Например, по моему мнению, опущенный из руки камень полетит на Луну. По закону всемирного тяготения камень упадет на почву.

В настоящее время в естествознании принято литосферу разбивать на плиты толщиной до 300 км. Наибольшей из них считается тихоокеанская плита длиной почти 15000 км от Азии до Америк. Несколько короче, почти 13000 км определяют длину евроазиатской плиты от Исландии до Курильских островов. Столкновение литосферных плит приводит к образованию гор и вызывает тектонические землетрясения. Поэтому землетрясения происходят в горах. Проверим, знание такие объяснения (ноосфера), или вымысел (эстетфера).

За последние несколько десятилетий при землетрясениях пострадали или были разрушены Ташкент, Токио, Каир, Скопле, Канберра, Оттава и другие города. Где они построены: в горах или на равнинах? Все эти гора построены на равнинах. Следовательно, землетрясения происходят на равнинах.

Альпинистам, штурмующим заснеженные вершины гор, запрещается кричать, потому что сотрясение воздуха, вызванное эхо, может спровоцировать сход снежной лавины. Что случилось бы в горах, если бы там произошло даже слабое землетрясение? Сошли бы снежные лавины, отмечались бы ледопады, камнепады. Не известен ни один случай, чтобы экспе-

диция альпинистов или горнолыжный курорт пострадали от землетрясения. Следовательно, землетрясения под горами не происходят. Это ноосферное восприятие реального мира природы.

Представление, что землетрясения сотрясают горы – видимый, желаемый чувствами человека мир или эстесфера.

Учение о тектоники плит сформировалось из представлений о дрейфе материков, распаде Пангеи на Лавразию и Гондвану с последующим обособлени-

ем Северной Америки и Евразии, Южной Америки, Африки, Австралии и Антарктиды. Все перемещения совершали на физической карте, т. е. на горизонтальной плоскости. Это эстесфера, потому что в реальности форма Земли иная – сферическая.

В ноосфере наша планета из-за своей сферической формы называется земным шаром. В плане это круг. Плита с позиции геометрии представляется собой прямоугольный параллелепипед, а в плане – прямоугольник.

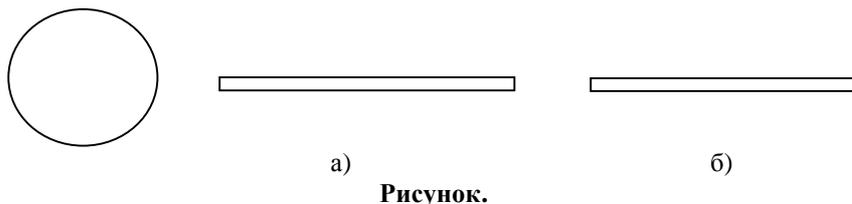


Рисунок.

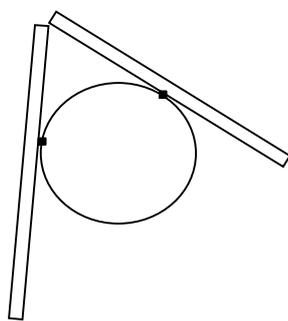


Рисунок 1. Плиты земного шара. Тихоокеанская – а, евроазиатск – б (в едином масштабе)

Если поместить плиты на Землю, каждая из плит коснется поверхности земного шара в одной точке, а столкнутся плиты в атмосфере. Получается, что в реальности (в ноосфере) литосферных плит на сферической Земле теоретически быть не может. Это придуманный чувствами человека мир, находящийся только в мозгу его голову, или эстесфера.

При сферической форме нашей планеты погружающееся с поверхности ее каменной оболочки объемное тело может быть только конусом с вершиной, опущенной в недра. Конусы ни перемещаться, ни сталкиваться не могут.

Если соединить область гипоцентра с краями эпицентральной области, в плане имеющей овальную форму, то получится объемное тело, испытывавшее сотрясение при землетрясении. Им будет конус, но ни как не плита.

НАСА послало на космическом корабле за пределы Солнечной системы для инопланетян в качестве достижения человеческой мысли схему перемещения материков от Пангеи до наших дней. Предположим, инопланетяне получают это послание. Какой вывод они сделают о форме нашей планеты? Ответ, очевиден: Земля плоская! Вот что бывает, когда чувства (эстесфера) подавляют разум (ноосферу).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дуничев В.М. Геология XXII века. – Южно-Сахалинск: Издательский дом “Welcome”. 2002. – 162

с. 2. Дуничев В.М. Вымыслы и реалии в естествознании.

www.science.sakhalin.ru/Geography/DVM/2003/Index.html

ЗАКОНЫ ФИЗИКИ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ: ВУЛКАНИЗМ ОБУСЛОВЛЕН СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИЕЙ И ГРАВИТАЦИОННЫМ ПОЛЕМ ЗЕМЛИ

Дуничев В.М.

Сахалинский государственный университет

Ноосфера начинается при объяснениях реально существующих в природе объектов и явлений. Разумом задаются вопросы, выбираются логически выдержанные, не противоречащие уже выявленным законам ответы, создается модель, приближенно описывающая изучаемый объект.

Чувствами же природные объекты и явления воспринимаются такими, какими их видит человек. Создаются чувственно-наглядные образы, существующие только в голове человека, и подбираются иллюстрации для их подтверждения. Это доноосферная деятельность людей, заключающаяся в высказывании мифов или вымыслов называемых мнениями, представлениями.

Эти две стадии познания мира Природы: высказывание мифов и вымыслов видимого мира – доноо-

сферная стадия, и создание модели реальной картины природы – ноосферная стадия, хорошо прослеживаются при объяснениях причин вулканизма.

Величие вулканов позволило древним грекам называть их циклопами: громадными истуканами с горящим глазом во лбу, в гневе с шумом бросающими глыбы. Пепловое извержение изображено борьбой Зевса с титанами, когда все заволокло дымом и сотрясалось. Последующее сражение Зевса с Тифоном – столовым чудищем, сжигающим все на своем пути, пример иллюстрации излияния лавы.

С начала логоса суть извержений вулканов в античности виделся в выходе огня из кратера при горении в близповерхностных пустотах серы и других горючих веществ. Об этом на примере активной деятельности Этны в течение тысячелетий писал еще М.В. Ломоносов, возражая против идеи извержения вулканов от горения каменного угля.

Только в начале XIX в., когда исследования вулканов Америки и Индонезии показали, что из них чаще изливается лава, а не выбрасывается пепел, механизм вулканизма стал объясняться подъемом расплавленного материала. По гипотезе Канта-Лапласа расплавленного материала под корой охлаждения было много. По трещине в земной коре от землетрясения расплав поднимался и производил извержение вулкана.

Но затем сейсмология показала, что поперечные деформации типа сдвига с образованием микропустот, гасящиеся в жидкостях, прослеживаются до глубины 3000 км. Следовательно, до этих глубин земное вещество твердое. В 1872 г. для объяснения вулканизма была придумана магма, подъем которой и превращение в лаву, приводил к извержению вулкана.

Между тем, распространение на поверхности литосферы аморфных пород: базальтов, а на глубине крупнокристаллических гранитов свидетельствует об отсутствии глубинной энергии. Из твердого вещества магму получить невозможно: нужно для снижения давления (массы) убрать с поверхности толщу пород несколько километров. Магма при подъеме, по второму началу термодинамики, контактируя с холодными породами, обязана остывать. Для перехода в лаву из магмы должны улечься пары воды и газы, что охладит ее. Другие геологические процессы: гипергенез, седиментогенез при объяснении вулканизма с использованием магмы не привлекаются. Это фрагментарный способ мышления, потому не научный. В ноосферу с фрагментарным мышлением стучаться нельзя.

Научным, или пропуском в ноосферу, является системное мышление. Функционирование природных систем: атмосферы, экосистем обусловлено происходящими в них круговоротами энергии и вещества, вызванными поступлением на Землю солнечной (космической) энергии и наличием гравитационного поля.

В литосфере также происходит круговорот энергии и вещества, состоящий из трех звеньев. Суть начального звена в накоплении кристаллическими и другими породами солнечной энергии, что увеличивает расстояние между атомами с аккумуляцией солнечной энергии. Породы разрушаются до глин, а также песка, аморфного опала. Транспортировка продук-

тов разрушение на дно морей приводит к перемешиванию их с усреднением химического состава. Содержание в глине SiO₂ порядка 60%, что среднее между содержанием его в граните – 70% и базальте – 50%.

Отложившийся на дне моря слой глины перекрывается новыми слоями осадков. Увеличение массы слоев приводит к сближению атомов, кристаллизации сланцев, гнейсов и гранитов. Из суспензии – донного осадка возникает система пористого тела из дисперсионной кристаллической среды – гранита и дисперсионной фазы в порах между кристаллами – базальтового раствора. В природе расплавов – индивидуальных (чистых) жидких веществ нет.

При перекристаллизации с увеличением размера кристаллов (негэнтропийном процессе) аккумулярованная в продуктах гипергенеза солнечная энергия выделяется неравномерно, уменьшаясь с глубиной.

Нагретый базальтовый раствор, как разуплотненный, поднимается вверх. При подъеме он получает из перекристаллизующихся пород тепла и летучих веществ больше, чем им отдает, что не дает ему остыть. В результате компенсаций с боку тепловой энергии и летучих веществ базальтовый или иного химического состава раствор, называемый людьми лавой, достигает поверхности литосферы и производит извержение вулкана. Магма для образования лавы не нужна.

Вулканизм – заключительное звено круговорота энергии и вещества в литосфере. В этой модели объяснения вулканизма нарушений законов физики не было – признак ноосферы.

СЕЙСМИЧНОСТЬ ВЫЗВАНА ГРАВИТАЦИОННЫМ ПОЛЕМ, УМЕНЬШАЮЩИМ ОБЪЕМ ЗЕМЛИ И УВЕЛИЧИВАЮЩИМ ПЛОТНОСТЬ ГЛУБИННОГО ВЕЩЕСТВА ЛИТОСФЕРЫ

Дуничев В.М.

Сахалинский государственный университет

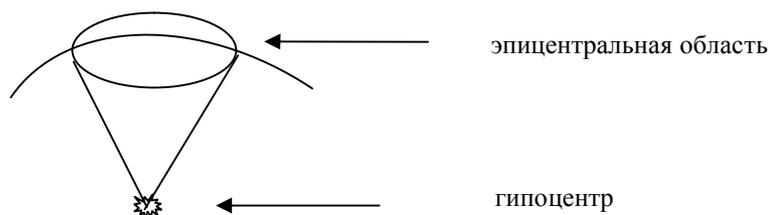
В ноосфере – оболочке разума при логически выдержанном познании реального мира Природы, в отличие от иллюстраций созданных в голове человека эмоциями образов видимого мира, доказательства причин и механизма тектонических землетрясений следующие.

Гравитационное поле Земли, обязывающее все тела тяжелее воздуха на поверхности каменной оболочки занять как можно более близкое положение к центру планеты, уменьшает объем земного шара. За последние сто пятьдесят миллионов лет - с юрского периода радиус земного шара сократился почти на 9 км: вершина Джомолунгмы, сложенная известняками с морской фауной юры, имеет высоту 8848 м. Следовательно, уровень океана за это время понизился не менее чем на 9 км. О поднятии Эвереста говорить не приходится, потому что поднимающееся интенсивно бы разрушалось, и скорость разрушения (денудации) была бы больше скорости поднятия.

Уменьшение объема земного шара при сохранении неизменной его массы приводит к увеличению плотности глубинного вещества. Более плотное веще-

ство занимает меньший объем. В результате на глубине десятков или первых сотен километров образуется пустота, в которую мгновенно проваливается толща вышележащих горных пород, что и фиксируется землетрясением. При сферической форме нашей планеты просевшее объемное тело горных пород будет конусом.

В реальности это и наблюдается. В современной сейсмологии выделяют гипоцентр и эпицентр землетрясения. Гипоцентром (от греч. *-гипо* - под, или подземный центр) называют центральную точку очага землетрясения, находящуюся на глубине. Проекция



Рельеф поверхности литосферы, помимо вулканических областей, сформирован такими конусами. Большинство землетрясений происходят под дном морей и океанов. Форма дна котловин морей овальная. Это основания опустившихся конусов с вершинами на глубине (в гипоцентрах). Со всех сторон от суши дно котловин морей радиально погружается: сначала шельфовые зоны, затем материковые склоны, переходящие через ложе океана в глубоководные впадины изометрической формы.

Береговые линии морей не прямые, треугольные или квадратные, а состоят из многочисленных сочетаний выпуклых и вогнутых линий. Это заливы, бухты, разделенные мысами. Крупные заливы и бухты осложняются средними такими структурами, те – более мелкими. Крупные конуса прогибаются не за один раз, а возникают при многократных проседаниях более мелких конусов.

Если бы землетрясения вызывались линейными разломами или столкновением литосферных плит – прямоугольными параллелепипедами, ни овальных котловин морей с увеличением глубин дна от материков, ни заливов и бухт, ограничивающих морские котловины от суши, не было бы. Это эстесфера – оболочка чувств, или видимый мир Природы, существующий только в голове человека, и отношения к ноосфере не имеющий.

Рассмотрим рельеф суши, менее прогнутой части поверхности литосферы, по сравнению с морскими акваториями, поэтому на материках землетрясения не такие частые, как в океанах.

На суше выделяют два типа рельефа: равнинный и горный, причем на равнины (включая низменности, плоскогорья, нагорья, плато) приходится почти 90% площади континентов, оставляя горам (невулканическим) менее 10%. Так, например, вся Африка – громадная равнина, а горы Атлас, Капские и Драконовы занимают на этом материке менее 1% его площади.

Форма равнин в плане изометрическая – основания погружившихся конусов. О том, что равнины проседают, свидетельствуют происходящие под ними

гипоцентра на поверхность литосферы именуется эпицентром (от греч. *-эпи* – на, после, или центр на поверхности). В непосредственной близости от эпицентра происходят наибольшие разрушения при сильных землетрясениях. Это эпицентральная область, в плане (на поверхности литосферы) имеющая овальную (изометрическую) форму. Если соединить гипоцентр с краями эпицентральной области, то получим объемное тело, испытавшее сотрясение при землетрясении. Это будет конус.

землетрясения и то, что равнины находятся ниже гор (горы возвышаются, но не подняты! над равнинами).

Если какой-либо конус или несколько соседних конусов на равнине погрузятся достаточно глубоко, то основание их в виде депрессии заливается водой. Появляются озера, котловины которых изометрической формы, а дно постепенно погружается от берега к центральной части озера.

Какая форма гор в плане, по простиранию: прямолинейная или иная? Все невулканические горы по простиранию представляют собой сочетание вогнутых и выпуклых участков, оставшихся не опущенными при погружениях прилегающих равнин. Такая форма Уральских гор, особенно с Новой Землей, Верхоянского хребта, Анд и других.

Таким образом, если учитывать, что у Земли есть гравитационное поле (при игнорировании этого, о какой ноосфере можно говорить!), то вызываемое им сокращение объема земного шара при сохранении массы его, обязательно вызовет увеличение плотности глубинного вещества. Возникнет пустота, в которую провалится конус вышележащих пород. Произойдет землетрясение.

СОВРЕМЕННЫЕ СВЕДЕНИЯ О БИОСФЕРЕ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ: ЖИЗНЬ НА ЗЕМЛЕ НЕ ВОЗНИКЛА, А СУЩЕСТВУЕТ

Дуничев В.М.

Сахалинский государственный университет

Становление ноосферы – оболочки разума обязывает человека изменять чувственное восприятие окружающего мира, оформляемого в виде чувственно-наглядных образов, существующих только в его голове, на логически выдержанное, научное, ноосферное доказательство объяснения изучаемого. Сократ первым из людей показал способ перехода из эстесферы (чувственной оболочки) в ноосферу: нужно добывать знания. Под знанием он понимал такое объяснение проблемы, которое может быть доказано. Все остальное, сказанное, но не доказанное, – вымысел,

взгляд, мнение, сказка. Одним словом, то, чего на самом деле нет, но человек хочет, чтобы так было. Выясним, представление о возникновении биосферы знание или вымысел.

У большинства людей вопрос: «Когда на Земле возникла биосфера?» возражений не вызывает. Между тем, чтобы задать его, необходимо знать два факта: 1. есть ли биосфера, 2. что ее не было. В этом случае возможна логическая цепочка: не было, а сейчас есть, следовательно, возникла. Остается узнать, было ли время, когда на Земле не было биосферы – оболочки живых существ и следов их жизнедеятельности (по В.И. Вернадскому).

В конце тридцатых годов XIX в. немецкие биологи Т. Шванн и М. Шлейден сформулировали основное положение современной клеточной теории: все растительные и животные организмы состоят из клеток, сходных по строению. Через двадцать лет немецкий биолог Р. Вирхов доказал, что количество клеток в организме увеличивается в результате клеточного деления, или клетка происходит только от клетки. Было указано направление биологии в ноосферу.

Получается, кто говорит о возникновении биосферы, тот допускает возможность образования клетки не от клетки, а это противоречит положению современной биологии. В ноосферу с таким мнением не пустят.

В 1862 г. французский микробиолог Л. Пастер получил премию Французской академии наук за доказательство невозможности самопроизвольного зарождения жизни, или высказал постулат: живое от живого. Это естественно, потому что все живое состоит из клеток, а клетка только от клетки. Если жизнь сама зародиться не может, о каком возникновении биосферы можно говорить.

В начале XX в. В.И. Вернадский, развивая учение о биосфере, выяснил, что все земные минералы и горные породы, не зависимо от времени образования, одинаковые, или эволюции земных минералов нет. Причина тому в близости условий их формирования. А так как в последние полмиллиарда лет условия на Земле достоверно биогенные, В.И. Вернадский был сделан гениальный вывод: «Биосфера геологически вечна», или все горные породы образовались в условиях биосферы. Отсюда геологическое время было разделено на криптозой – время скрытой жизни, когда организмы не имели скелетов, и фанерозой – время явной жизни. Криптозой объединил архей (дожизненное время) и протерозой (эру первичной жизни, или время появления жизни), а фанерозой – палеозой, мезозой и кайнозой.

Отсутствие дожизненного времени на Земле делает некорректным вопрос «Когда возникла биосфера?». Если же он задан, то ответ будут: «Биосфера не возникла». Наличие биосферы во временном аспекте позволяет задать корректный вопрос: «Сколько она есть, существует?». Таким образом, пропуском в ноосферу является вопрос: «Сколько биосфера существует?», а «Не когда возникла?».

Людям трудно осознать эту разницу вопросов. Даже гениальный В.И. Вернадский на вопрос Б.Л. Личкова: «Что первично, литосфера или биосфера?» первоначально отвечал: «Литосфера». Но затем, ос-

мыслив свой же вывод о том, что все горные породы образовались в условиях биосферы, первичность отдал биосфере. На житейский вопрос: «На чем же тогда возникла биосфера?» ответ из ноосферы будет: «Биосфера не возникла, а существует!».

В середине XX в. в самых древних горных породах возраста около 4 млрд. лет (кварцитах Гренландии) под электронным микроскопом были определены остатки нитчатых (многоклеточных) водорослей. Ноосферные следствия из этого факта. 1. Прямое доказательство отсутствия дожизненного времени. 2. Доказательство не занесения жизни на Землю, ибо были бы горные породы, сформировавшиеся в дожизненное время (например, черные), а с занесением образовывались бы иные: в протерозое – темно-серые, в палеозое – серые, в мезозое – светло-серые, в кайнозое – белые. Но на Земле ничего этого нет. 3. Недопустимость утверждения, что сначала были одноклеточные организмы, а из них развились многоклеточные. 4. Недопустимость утверждения о ранее нагретом, тем более расплавленном состоянии земного шара. Если бы было первично расплавленное состояние, водоросли бы не жили, при вторичном разогреве и плавлении – водоросли бы не сохранились.

Таким образом, представления о первоначально безжизненной Земле, а затем появления на ней из неорганических веществ органических молекул, коацерватных капель, приведших к возникновению живых организмов, в ноосферу пропуска не имеют. Живое из клеток, а клетка от клетки – пароль для открытия двери «Биология» в ноосферу.

Развитие естествознания на начало XXI в. подтвердило научность сделанного сто лет назад вывода В.И. Вернадского о геологической вечности биосферы.

ЦЕЛИ НООСФЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

Дуничев В.М.

Сахалинский государственный университет

Человек воспринимает окружающий мир двояко: чувствами и разумом. При чувственном восприятии мир Природы оценивается таким, каким его видит человек, что позволяет создать в его голове чувственно-наглядный образ изучаемого объекта или явления. Это эстетсфера - оболочка чувств (от эстетис, айтесис – по греч. чувство). Задача последующего исследования – подобрать иллюстрации о достоверности такого образа эстетсферы. Раз природные объекты такие, какими их видит человек, то нужно выяснить, как они образовались. Оформляются результаты изучения видимого мира эстетсферы в виде мифов или вымыслов, называемых представлениями, взглядами.

Разумом (в ноосфере) познается реальный мир Природы. Сначала находятся необходимые и достаточные признаки изучаемых объектов или явлений, суммирования которых дают понятия, сравнение понятий приводит к закону, не имеющему исключений, а потому не допускающего мнения и прочие вымыслы. Выясняется, что в реальности изучаемый объект не просто ни такой, каким его видит человек, а суть

его противоположна видимой картине. Разумом создается модель изучаемого объекта, которая не точная копия реальности. Получается, полностью выяснить сущность объекта невозможно. Стало быть, говорить о происхождении его не приходится, потому что нельзя объяснить происхождение того, что не полностью познано.

В качестве примера, иллюстрирующего вышесказанное, рассмотрим проблему «Как образовалась Земля?». С древнейших времен слагались мифы о способах возникновения Земли, потому что все неизвестное вызывает у людей страх, дискомфорт. Между тем никаких оснований для сложения мифов не было. Для этого нужно было знать хотя бы форму планеты. Мифы, в которых творили всемогущие боги, утвердили у людей уверенность, что можно выяснять происхождение предметов, не зная формы их и строения.

Только в 1522 г. после завершения первого кругосветного путешествия, достоверно была установлена сферическая форма Земли. Сходство формы ее с каплей наводило на мысль о ранее жидком (расплавленном) состоянии земного шара: гипотезы Ж. Бюффона (1749 г.), Канта-Лапласа (XIX в.). С начала XX в. предлагаются гипотезы формирования Земли из холодного обломочного космического материала, потому что наличие атмосферы и гидросферы запретило расплавленную природу земного шара – легкие газы покинули бы его.

Между тем, чтобы задать вопрос: «Как образовалась Земля?», нужно иметь следующие сведения о ней.

1. Знать строение планеты по веществу. По статистике, чтобы достоверно судить о предмете, необходимо располагать почти 90% данных о нем, в любом случае не менее 50%. При экваториальном радиусе 6378 км люди смогли углубиться в земные недра всего до 13 км, что составляет около 0,2% ($13 : 6378 \times 100 \approx 0,2$). Таковы сейчас возможности человечества.

Глубже 13 км литосфера изучается косвенными геофизическими методами, снимающими физические характеристики глубинного вещества: скорости сейсмических волн, магнитные свойства и др. Для заключения о вещественном составе недр необходимо геофизические данные заверять образцами вещества с глубин более 13 км, сделать что, к сожалению, пока нельзя.

Таким образом, оснований для постановки вопроса способа образования Земли нет.

2. Все гипотезы образования Земли от Ж. Бюффона до О.Ю. Шмидта исходили из того, что при формировании Земля была такого же размера, что и сейчас. Наличие же гравитационного поля, обязывающего все тела на поверхности литосферы занять как можно более близкое положение к центру планеты, вызывает уменьшение объема Земли. За последние 150 млн. лет (с юрского периода) радиус земного шара сократился почти на 9 км: вершина Джомолунгмы сложена морскими известняками юрского времени. За миллиарды лет существования Земли изменения объема ее были весьма значительными. Следовательно, раньше Земля была другой, не такой, какая сейчас. Выяснить, каким был объем земного шара раньше невозможно. Если же нельзя выяснить, какой

планета была раньше, как можно говорить об ее образовании; что возникало?

Никто не говорит о рождении взрослого человека, понимая, что раньше он был другим. Точно также нужно поступать и с Землей. Разница лишь в том, что каким другим человек был при рождении известно, а о земном шаре – неизвестно, и никогда не удастся узнать.

Таким образом, с ноосферных позиций следует вывод: Земля, какой ее увидели люди, не образовалась, потому что раньше была другой.

В природе ничто не возникает ни из чего, а происходит эволюция: переходы от одной структурной формы материи к другой со стиранием информации о прежнем состоянии. Закон сохранения материи гласит: материя не возникла и не исчезает, а переходит из одной формы в другую. Поэтому вопросы о начале мира природы, происхождении природных объектов отношения к ноосфере не имеют. В неразумном (чувственном, эстетическом) мышлении о начале сущего лежат основы мифологий, религий.

Итак, цели ноосферы в естествознании в выяснении строения и функционирования реального мира Природы. Создаются модели, не полностью описывающие реальные объекты. Выяснение происхождения не полностью изученного в задачу ноосферы не входит. Это удел эстетесферы – оболочки чувств.

РОЛЬ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА В УСТОЙЧИВОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ БИОСФЕРЫ И НООСФЕРЫ

Еремченко О.З.

Пермский государственный университет

Жизнь появилась на планете в форме биосферы, благодаря неограниченной способности к росту и размножению организмы захватили все зоны потенциально возможного обитания. **Жизнь изначально существовала в виде комплекса разнообразных организмов, образующих биологический круговорот химических элементов.** Одна форма жизни не способна выполнять все биогеохимические функции в биосфере.

Живое вещество не только функционирует едино в виде потока атомов и энергии, но и эволюционирует как единая система. Новые формы жизни не только происходят от своих предшественников, их появление подготовлено соответствующими биогенными изменениями природной среды. На каждом этапе эволюции биосферы единый комплекс живых организмов изменяет материально-энергетическую структуру биосферы, создает новые параметры среды, тем самым предопределяя направленность макроэволюции, формирование новой системы живого и косного вещества планеты.

Эволюция видов переходит в эволюцию биосферы. Вместе с органическим миром изменяются и эволюционируют атмосфера, гидросфера, литосфера; появляются и эволюционируют **биокосные тела** – динамические равновесные системы живого и косного вещества (почвы, илы, кора выветривания, экогеосистемы и др.). В процессе эволюции жизни и био-

сферы появились **приспособления биосферного уровня** (фотосинтетический механизм, озоновый экран, почвенный покров и др.), которые обеспечили возможность появления более сложных форм жизни и их экспансию по планете, совершенствование механизмов саморегуляции биосферы.

В ходе эволюции жизни и биосферы степень воздействия живого вещества на косные системы возрастала, что обусловлено **увеличением емкости и интенсивности биологического круговорота химических элементов, аккумуляцией солнечной энергии в биосфере, ростом информации**. Геохимический эффект воздействия процессов жизнедеятельности нарастал с увеличением общей массы и продуктивности живого вещества. Экспансией жизни на планете. Усложнением структуры биологического круговорота. Ускорением биогенной миграции атомов. Солнечная энергия, аккумулированная в процессе фотосинтеза в течение нескольких миллиардов лет, не только обеспечила своей энергией процессы жизнедеятельности организмов, но и становилась энергией геохимических и геологических процессов, складировалась в виде осадочных пород, почв. Рост информации проявлялся в увеличении многообразия и структурированности биосферы. Изменение среды предопределяло появление новых форм жизни с более сложной организацией, не только «пассивно» воздействующих на среду путем роста и размножения (растения, микроорганизмы), но и активно перемещающихся (животные), преобразующих среду в соответствии со своими потребностями (высшие животные, человек).

С появлением человека возникает новый фактор эволюции биосферы – осознанная деятельность, вооруженная достижениями научно-технического прогресса. **Общественный и научно-технический прогресс – не просто социальное явление, это природное явление, часть общего процесса эволюции биосферы, переход ее в ноосферу**. Человечество продолжает выполнять функции живого вещества в ускорении миграции атомов, накоплении энергии в биосфере, трансформации геосфер и преобразовании облика планеты. Новая геологическая сила ускорила процесс изменения поверхностных оболочек планеты, стала еще одним фактором ее эволюции.

Один социально организованный вид живых организмов – человек заселил все природные зоны суши, оказал воздействие на все экологические ниши. Для неограниченного роста своей численности человек использовал не только возобновимые ресурсы биосферы, но и источники биогенной энергии, запасы в прошлых биосферах и захороненные в литосфере. Конкуренция с другими животными, их уничтожение в потребительских целях, разрушение местобитаний животных и растений, техногенная трансформация параметров среды стала причиной исчезновения многих видов организмов.

Состав газов атмосферы, химизм природных вод, комплекс почвенных свойств и режимов постоянно воспроизводится живым веществом планеты. Выживание цивилизованного человечества возможно лишь при условии, что интервалы изменчивости основных параметров среды не выходят за пределы состояния голоценовой биосферы. Маловероят-

но полное уничтожение человеком жизни на планете, даже в случае ядерной войны. Однако разрушение циклической структуры биологического круговорота и его взаимодействия с большим геологическим круговоротом – потенциально возможное последствие техногенеза. В результате появятся биогенные «отходы», нарушится замкнутость циклических круговоротов элементов в биосфере, и параметры среды выйдут за пределы гомеостаза человечества.

Небывалая мощь вооруженной наукой и техникой человека породила необходимость ограничения масштабов его воздействия на живое вещество и другие компоненты биосферы, иначе будут разрушены механизмы биосферной саморегуляции. **Управление человечеством как биологическим видом и обеспечение коэволюции человека и биосферы требуют новой морально-правовой организации общества людей на планете Земля**.

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ФЕРМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ БЕРЕЗЫ БОРОДАВЧАТОЙ (*BETULA PENDULA* ROTH.) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Зинченко А.А.

Калужский Государственный Педагогический Университет им. К.Э. Циолковского, Калуга

Изучалась активность ферментов в листьях берёзы бородавчатой (*Betula pendula* Roth.), а также стабильность развития (по асимметрии листовых пластинок). Величина асимметрии оценивалась с помощью интегрального показателя – величины среднего относительного различия на признак. В пределах промышленного города избраны 5 точек, отличающихся по степени загрязнения атмосферного воздуха и почвы: 1- интенсивное; 2- среднее; 3- слабое; 4- относительно благополучное состояние среды; 5- условно-контрольная точка.

Активность ферментов (каталазы, уреазы, β -фруктофуранозидазы, амилазы, сукциндегидрогеназы) определялась аналитическими методами. Величины среднего относительного различия на признак определялась путём производства пяти промеров листовых пластинок.

В результате проведённого исследования было выявлено, что увеличение техногенной нагрузки приводит к изменению активности ферментов в листьях берёзы бородавчатой (*Betula pendula* Roth.). Наиболее чувствительна к увеличению техногенной нагрузки активность каталазы, которая увеличивается в листьях берёзы: выборка 1 - на 57%; выборка 2 - на 55%; на 48% - выборка 3 и на 39% - выборка 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Наименее чувствительна к увеличению техногенной нагрузки активность уреазы, которая увеличивается на 40% в случае выборки 1, на 37% - выборки 2, на 31% - выборки 3 и на 24% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Активность амилазы увеличивается на 44% в случае выборки 1, на 42% - выборки 2, на 39% - вы-

борки 3 и на 31% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Активность сукциндегидрогеназы уменьшается на 51% в случае выборки 1, на 47% - выборки 2, на 44% - выборки 3 и на 36% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Активность β -фруктофуранозидазы увеличивается на 42,5% в случае выборки 1, на 41% - выборки 2, на 36% - выборки 3 и на 33% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

Увеличение техногенной нагрузки приводит к увеличению асимметрии листьев берёзы бородавчатой (*Betula pendula* Roth.). Величина среднего относительного различия на признак увеличивается на 33% в случае выборки 1, на 31% - выборки 2, на 28% - выборки 3 и на 19% - выборки 4 по сравнению с данными, полученными с выборки 5.

ВОДОРОСЛИ, КОРНИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ И ГРИБЫ КАК БИОФИЛЬТРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ В ОЧИСТКЕ ВОДЫ

Золотухин И.А.

Пермский государственный педагогический университет, Пермь

Среди глобальных проблем современности важное место занимает проблема загрязнения и очистки воды. Современные водоочистные сооружения – это сложные многоступенчатые системы, в которых одной из основных стадий обработки является удаление взвешенных веществ. При этом в большинстве случаев приходится применять химические реагенты - коагулянты и флокулянты, что создаёт проблему вторичного загрязнения воды. Для природных и сточных вод, не обладающих высокой токсичностью, эта проблема легко решается путём фильтрования воды через волокнистые системы в виде нитчатых водорослей, корней высших растений или грибов. Каждый из указанных вариантов требует наличия определённых условий, имеет свою область применения, а также характерные преимущества и недостатки. Главным преимуществом всех трёх вариантов является экологическая чистота и относительная дешевизна процесса очистки воды. Это определяется использованием внутренних ресурсов самой очищаемой воды.

Преимуществами грибов и водорослей является быстрое наращивание волокнистой массы, которая самопроизвольно нарастает в течение 2-3 месяцев на волокнистых синтетических носителях, размещаемых определённым образом в водоочистных аппаратах. Очистка воды происходит в результате действия комплекса физико-химических и биологических процессов: фильтрование, осаждение в тонком слое, адсорбция, адгезия, биофлокуляция и активное поглощением некоторых молекул и ионов биомассой. Заметной технической трудностью, которая пока практически не решена, при использовании водорослей является необходимость обеспечения светом. Это можно сделать, используя волокнистые носители со свойствами световодов или специальные светящиеся волокна. В последнем случае заметно возрастёт энергопотребле-

ние. При наличии в воде растворимой органики наличие света не требуется, поскольку носитель самозасеивается грибами, обычно водными гифомицетами. Носители конструируются таким образом, что после предельного насыщения волокнистой массы осадком она автоматически удаляется.

Преимуществом высших растений является отсутствие проблемы светообеспечения. Не нужен также специальный синтетический носитель. Но если растения не являются плавающими, то требуются конструктивные элементы для их закрепления. Применение высших растений позволяет одновременно с очисткой воды получать товарную продукцию различного назначения, включая выращивание плодов. Химический анализ растений позволяет использовать их в качестве средства непрерывного биотестирования качества очищаемой воды. Недостатками этого варианта являются: слишком длительный период выведения очистных сооружений на проектную мощность (не меньше года даже при наличии посевного материала), необходимость предварительных исследований по подбору подходящих видов растений, создание специальной системы дополнительного минерального питания растений. Большую опасность для высших растений представляют случайные залповые выбросы повышенных концентраций токсичных веществ. Грибы и водоросли в этом отношении более выносливы, а в случае гибели быстро восстанавливаются.

С использованием результатов многолетних исследований была разработана конструкция биологического аэрируемого отстойника-фильтра **БАОФ-25** для безреагентной очистки шахтных и других типов олиготрофных сточных вод. Производительность аппарата составляет от 10 до 100 м³/ч. Эффект 2-х часовой очистки воды от тонкодисперсных взвешенных веществ находится в пределах 75-98 %.

Ноосфера или софиосфера? (Постановка проблемы)¹⁰

Зорин В. И., доктор философских наук, профессор философии кафедры гуманитарных и социальных наук филиала МГИУ в г. Кинешме Ивановской области, академик Академии гуманитарных наук Казахстана

Губительные последствия современного экологического кризиса создают реальную опасность не только предельного истощения природных ресурсов, но и вызывают нарушение законов биотического круговорота веществ, энергии и информации в биосфере и обществе, деградацию и гибель природных экосистем. Одновременно происходит серьезное ухудшение духовного, социального и телесного здоровья людей, ослабление жизнестойкости и поражение генофонда человека, а в перспективе возможно полное вырождение и гибель человечества. Поэтому, не уподобляясь той «стрекозе, которая лето красное пропела...», для предотвращения трагических последствий кризиса, важно, прежде всего, всесторонне и глубоко

¹⁰ Орывок из новой монографии «Как стать мудрым?», подготовленной к печати. С. 333, 18,9 п.л.

осознать его пагубные последствия, и, одновременно, разрабатывать эффективные программы конкретных практических действий по выходу из кризиса, начиная с отдельной личности, семьи, производственного коллектива, поселения, региона, отдельной страны, а также и на уровне общепланетарном. Но начинать нужно с изменения экологического сознания, с духовного возрождения каждого из нас путем утверждения в нашей жизни любви, добра и мудрости, а также преодоления эгоистической направленности мышления и аналогичных способов удовлетворения социальных потребностей. «Каков менталитет людей, такова и жизнь» - один из главных законов нашего бытия.

В науке 20 века для обозначения нынешнего этапа отношений человека с биосферой было выработана концепция – «ноосферы» (греч.: ноос, нус – разум, сфера - шар), которая означала вступление биосферы в новое эволюционное состояние, управляемое разумной деятельностью человека. Однако, еще тогда, один из основателей этой концепции В.И. Вернадский, предупреждал, что человечество пока не выработало нравственные и духовные качества, которые соответствовали бы его роли как разумной планетарной геологической силы. Более того, сегодня необходимо подчеркнуть, что на основе только разума высоко нравственную духовность человека сформировать невозможно. У разума, рассудка иные функции. На их основе возникла индивидуалистическая эпоха, у граждан которой преобладают утилитарные, эгоистические мотивы деятельности. Люди индустриального, капиталистического общества устремлены к получению прибыли любой ценой, к материальному богатству как главной жизненной цели. Это диктует соответствующее отношение к природе как к кладовой «бесплатного» богатства. Человек ради денег часто уподобляется изуверу, который безжалостно сдирает скальп – живую кожу биосферы с прекрасного лица планеты Земля. Это доказывает, что нашему технократическому, эгоистическому, рыночному рассудку пока чужды взвешенность, мудрость, действенная любовь и нравственно-ответственное отношение к природе. Из сказанного следует вывод, что концепция ноосферы, не успев, как следует утвердиться, уже требует существенной корректировки теоретических основ, а также практических методов взаимодействия в отношениях человека с природой.

Автор этого эссе, в процессе преподавания спецкурса «софиогония как философия поиска мудрости и правильного образа жизни», еще в 1998 году поставил вопрос о разработке новой стратегии¹¹ по отношению к природе. Она была выражена в парадигме - «софиосфера» (сфера мудрости). Понятие «парадигма», введенное американским ученым Т. Куном, используется сегодня в качестве исходной концептуальной идеи или ценности как своего рода карты, помогающей найти человеку на социальной «местности» свое «ме-

стоположение» и Ариаднину нить выхода из проблемной ситуации. Как метафора или установка - парадигма определяет взгляды, поведение, направленность деятельности людей и их сообществ. В то же время, это способ постановки и методология исследования какой-то научной проблемы.

В предлагаемой парадигме - «софиосфера», прежде всего, нам надо понять, какое содержание мы вкладываем в категорию мудрость? Наилучшее определение мудрости дал, на мой взгляд, В. Даль в своем словаре: «Мудрость, свойство мудрого, премудрость, соединение истины и блага, высшая правда, слияние любви и истины, высшего состояния умственного и нравственного совершенства.» И еще: «Мудрый (человек), основывающийся на добре и истине, соединяющий в себе любовь и правду, в высшей степени разумный и благонамеренный». (Т.2, С. 355). Отметим для себя, что для русского народа мудрость – это ценность, более высокая, чем рассудок, поскольку включает в себя кроме высшей степени разумности, еще и благонамеренность, и кроме того, в ней происходит слияние истины и любви, добра и высшей правды.

С философских позиций добавлю, что мудрость - главная ценность общечеловеческой культуры и высшая, системная форма познания действительности. Мудрость это целостная истина, укорененная в сердце человека и потому, именно она, определяет сокровенный смысл его жизни. Другими словами, мудрость как соединение любви, разума, и совести представляет собой сущность человеческой позитивной духовности и тот «технологический инструмент», который дан человеку Богом для постижения Его тайны. Только мудрость может спасти человечество от грозящей катастрофы и привести к становлению софиогонной цивилизации. Стратегия «софиосферы», как показывает анализ бытийного смысла мудрости, позволит со временем преодолеть эгоистические, утилитарные, технократические, бюрократические проявления болезни нашего менталитета и варварского отношения к природе. Она значительно лучше и точнее позволит нам видеть «карту экологической местности». С ее помощью можно найти в отношениях с природой более гуманный и милосердный путь, достойный высокого звания «человек».

Ядро новой стратегии составят достижения информационно-биотехнологической революции, позволяющие открыть и понять законы и принципы биотического круговорота, возобновимости используемых на производстве веществ, энергии и информации. Постепенно это приведет к созданию экологически безвредного и экономически эффективного технологического базиса в промышленном, аграрном и других секторах производства. Мощное развитие получит комплексная, интегрирующая наука - экология, которая будет разрабатывать программы развития не просто экономики, но экономики экологической, обосновывать законы и пути органического слияния экономических и экологических требований к процессу производства и потребления. С помощью этой науки можно будет создать механизм жестких и неотвратимых экономических и правовых санкций за экологические нарушения. В результате общество

¹¹ См. книгу «Стань мудрым, богатым и счастливым». Астана. 1998. С.74-106. Ее можно найти в персональной гостевой «Зорин В.И.» на сервере философского факультета МГУ www.piramyd.express.ru/disput/zorin//zorin.htm

адаптируется к законам биосферы, станет со временем продолжением наиболее важных процессов ее сохранения на планете в соответствии с требованиями Космической Мудрости.

Эти задачи потребуют обучения и воспитания людей по специальным программам на базе парадигмы «Софиосфера». Мы все воспитывались и формируемся сейчас в «духе борьбы всего со всем». Но глубинным законом саморазвития природы, человека и общества является гармония. Реализацию закона гармонии надо культивировать путем укоренения в жизни Любви, Добра и Красоты в процессе духовного возрождения человека, в семейной и во всех других областях человеческой жизни: в природопользовании, в бизнесе, в политике, в управлении, в межличностных, в межконфессиональных, в социально-классовых и национальных отношениях.

Большой интерес с точки зрения софиосферы представляют идеи В. И. Вернадского о законе биологического и социального единства и равенства всех людей. Из его позиции следует, что расовые и национальные войны, терроризм, убийство людей, преступные формы наживы не проходят безнаказанно для тех, кто эти злодеяния совершает: «Нельзя безнаказанно идти против единства всех людей как закона природы». Поэтому, софиогенная цивилизация, означает процесс перестройки природы и общества в интересах свободно и мудро мыслящего человечества как единого целого, где культура индивидов и народов базируется на воплощении в жизнь общечеловеческих ценностей.

Будут активно разрабатываться комплексные международные программы по нейтрализации и предупреждению проявлений экологического кризиса, по созданию технологических основ глобального равновесного и устойчивого развития. Они дополнятся процессами политической интеграции, тенденциями создания международных политических структур и союзов, разрабатывающих программы глобальной стратегии и тактики для сохранения биосферы и прогресса человечества. Очень перспективны с этой точки зрения, создаваемые Россией и некоторыми странами СНГ евразийские союзы и организации по объединению усилий в самых разных сферах, включая экологические, а также поиск путей интеграции с государствами всех других континентов.

В заключение, попытаемся дать обобщенную характеристику софиосферы как новой стратегии природопользования. Софиосфера - это качественно новый, коэволюционный этап в развитии общества и природы. Ее становление базируется на софийном сознании людей, их духовном возрождении, на принципах экологически адаптированной рыночной экономики и открытого демократического общества, на технологиях с биотически замкнутыми, возобновимыми и безвредными, автоматически управляемыми циклами производства. Будут кардинально решены глобальные проблемы, особенно, проблема бедности. Научно-техническая революция позволит перейти к управлению поступательной эволюцией человека, природы и общества на основе законов Космической Мудрости. Иные пути могут привести к гибели цивилизации

и к превращению планеты Земля в безжизненный кусок материи.

НООСФЕРА ИЛИ СОФИОСФЕРА?

Зорин В.И.
филиал МГИУ,
Кинешме

Губительные последствия современного экологического кризиса создают реальную опасность не только предельного истощения природных ресурсов, но и вызывают нарушение законов биотического круговорота веществ, энергии и информации в биосфере и обществе, деградацию и гибель природных экосистем. Одновременно происходит серьезное ухудшение духовного, социального и телесного здоровья людей, ослабление жизнестойкости и поражение генофонда человека, а в перспективе возможно полное вырождение и гибель человечества. Поэтому, не уподобляясь той «стрекозе, которая лето красное пропела...», для предотвращения трагических последствий кризиса, важно, прежде всего, всесторонне и глубоко осознать его пагубные последствия, и, одновременно, разрабатывать эффективные программы конкретных практических действий по выходу из кризиса, начиная с отдельной личности, семьи, производственного коллектива, поселения, региона, отдельной страны, а также и на уровне общепланетарном. Но начинать нужно с изменения экологического сознания, с духовного возрождения каждого из нас путем утверждения в нашей жизни любви, добра и мудрости, а также преодоления эгоистической направленности мышления и аналогичных способов удовлетворения социальных потребностей. «Каков менталитет людей, такова и жизнь» - один из главных законов нашего бытия.

В науке 20 века для обозначения нынешнего этапа отношений человека с биосферой было выработана концепция – «ноосферы» (греч.: ноос, нус – разум, сфера - шар), которая означала вступление биосферы в новое эволюционное состояние, управляемое разумной деятельностью человека. Однако, еще тогда, один из основателей этой концепции В.И. Вернадский, предупреждал, что человечество пока не выработало нравственные и духовные качества, которые соответствовали бы его роли как разумной планетарной геологической силы. Более того, сегодня необходимо подчеркнуть, что на основе только разума высоко нравственную духовность человека сформировать невозможно. У разума, рассудка иные функции. На их основе возникла индивидуалистическая эпоха, у граждан которой преобладают утилитарные, эгоистические мотивы деятельности. Люди индустриального, капиталистического общества устремлены к получению прибыли любой ценой, к материальному богатству как главной жизненной цели. Это диктует соответствующее отношение к природе как к кладовой «бесплатного» богатства. Человек ради денег часто уподобляется изуверу, который безжалостно сдирает скальп – живую кожу биосферы с прекрасного лица планеты Земля. Это доказывает, что нашему технологическому, эгоистическому, рыночному рассудку

пока чужды взвешенность, мудрость, действенная любовь и нравственно-ответственное отношение к природе. Из сказанного следует вывод, что концепция ноосферы, не успев, как следует утвердиться, уже требует существенной корректировки теоретических основ, а также практических методов взаимодействия в отношениях человека с природой.

Автор этого эссе, в процессе преподавания спецкурса «софиогония как философия поиска мудрости и правильного образа жизни», еще в 1998 году поставил вопрос о разработке новой стратегии¹² по отношению к природе. Она была выражена в парадигме - «софиосфера» (сфера мудрости). Понятие «парадигма», введенное американским ученым Т. Куном, используется сегодня в качестве исходной концептуальной идеи или ценности как своего рода карты, помогающей найти человеку на социальной «местности» свое «местоположение» и Ариаднину нить выхода из проблемной ситуации. Как метафора или установка - парадигма определяет взгляды, поведение, направленность деятельности людей и их сообществ. В то же время, это способ постановки и методология исследования какой-то научной проблемы.

В предлагаемой парадигме - «софиосфера», прежде всего, нам надо понять, какое содержание мы вкладываем в категорию мудрость? Наилучшее определение мудрости дал, на мой взгляд, В. Даль в своем словаре: «Мудрость, свойство мудрого, премудрость, соединение истины и блага, высшая правда, слияние любви и истины, высшего состояния умственного и нравственного совершенства.» И еще: «Мудрый (человек), основывающийся на добре и истине, соединяющий в себе любовь и правду, в высшей степени разумный и благонамеренный». (Т.2, С. 355). Отметим для себя, что для русского народа мудрость – это ценность, более высокая, чем рассудок, поскольку включает в себя кроме высшей степени разумности, еще и благонамеренность, и кроме того, в ней происходит слияние истины и любви, добра и высшей правды.

С философских позиций добавлю, что мудрость - главная ценность общечеловеческой культуры и высшая, системная форма познания действительности. Мудрость это целостная истина, укорененная в сердце человека и потому, именно она, определяет сокровенный смысл его жизни. Другими словами, мудрость как соединение любви, разума, и совести представляет собой сущность человеческой позитивной духовности и тот «технологический инструмент», который дан человеку Богом для постижения Его тайны. Только мудрость может спасти человечество от грозящей катастрофы и привести к становлению софиогенной цивилизации. Стратегия «софиосферы», как показывает анализ бытийного смысла мудрости, позволит со временем преодолеть эгоистические, утилитарные, технократические, бюрократические проявления болезни нашего менталитета и варварского отношения

к природе. Она значительно лучше и точнее позволит нам видеть «карту экологической местности». С ее помощью можно найти в отношениях с природой более гуманный и милосердный путь, достойный высокого звания «человек».

Ядро новой стратегии составят достижения информационно-биотехнологической революции, позволяющие открыть и понять законы и принципы биотического круговорота, возобновимости используемых на производстве веществ, энергии и информации. Постепенно это приведет к созданию экологически безвредного и экономически эффективного технологического базиса в промышленном, аграрном и других секторах производства. Мощное развитие получит комплексная, интегрирующая наука - экология, которая будет разрабатывать программы развития не просто экономики, но экономики экологической, обосновывать законы и пути органического слияния экономических и экологических требований к процессу производства и потребления. С помощью этой науки можно будет создать механизм жестких и неотвратимых экономических и правовых санкций за экологические нарушения. В результате общество адаптируется к законам биосферы, станет со временем продолжением наиболее важных процессов ее сохранения на планете в соответствии с требованиями Космической Мудрости.

Эти задачи потребуют обучения и воспитания людей по специальным программам на базе парадигмы «Софиосфера». Мы все воспитывались и формируемся сейчас в «духе борьбы всего со всем». Но глубинным законом саморазвития природы, человека и общества является гармония. Реализацию закона гармонии надо культивировать путем укоренения в жизни Любви, Добра и Красоты в процессе духовного возрождения человека, в семейной и во всех других областях человеческой жизни: в природопользовании, в бизнесе, в политике, в управлении, в межличностных, в межконфессиональных, в социально-классовых и национальных отношениях.

Большой интерес с точки зрения софиосферы представляют идеи В. И. Вернадского о законе биологического и социального единства и равенства всех людей. Из его позиции следует, что расовые и национальные войны, терроризм, убийство людей, преступные формы наживы не проходят безнаказанно для тех, кто эти злодеяния совершает: «Нельзя безнаказанно идти против единства всех людей как закона природы». Поэтому, софиогенная цивилизация, означает процесс перестройки природы и общества в интересах свободно и мудро мыслящего человечества как единого целого, где культура индивидов и народов базируется на воплощении в жизнь общечеловеческих ценностей.

Будут активно разрабатываться комплексные международные программы по нейтрализации и предупреждению проявлений экологического кризиса, по созданию технологических основ глобального равновесного и устойчивого развития. Они дополняются процессами политической интеграции, тенденциями создания международных политических структур и союзов, разрабатывающих программы глобальной стратегии и тактики для сохранения биосферы и прогресса

¹² См. книгу «Стань мудрым, богатым и счастливым». Астана. 1998. С.74-106. Ее можно найти в персональной гостевой «Зорин В.И.» на сервере философского факультета МГУ www.piramyd.express.ru/disput/zorin//zorin.htm

человечества. Очень перспективны с этой точки зрения, создаваемые Россией и некоторыми странами СНГ евразийские союзы и организации по объединению усилий в самых разных сферах, включая экологические, а также поиск путей интеграции с государствами всех других континентов.

В заключение, попытаемся дать обобщенную характеристику софиосферы как новой стратегии природопользования. Софиосфера - это качественно новый, коэволюционный этап в развитии общества и природы. Ее становление базируется на софийном сознании людей, их духовном возрождении, на принципах экологически адаптированной рыночной экономики и открытого демократического общества, на технологиях с биотически замкнутыми, возобновимыми и безвредными, автоматически управляемыми циклами производства. Будут кардинально решены глобальные проблемы, особенно, проблема бедности. Научно-техническая революция позволит перейти к управлению поступательной эволюцией человека, природы и общества на основе законов Космической Мудрости. Иные пути могут привести к гибели цивилизации и к превращению планеты Земля в безжизненный кусок материи.

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ

В.И. ВЕРНАДСКОГО И ПЕДАГОГИКА РАЗВИТИЯ НООСФЕРНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Иванов С.А.
ИПЮ РГППУ,
Екатеринбург

Многие современные ученые, исследователи, деятели культуры признают, что кризисные явления в самых разных сферах общества в конце XX - начале XXI веков связаны, прежде всего, с падением уровня духовности, нравственности в обществе, с низким приоритетом общечеловеческих ценностей, таких как любовь, добро, справедливость, истина и др. Несмотря на множество проблем, центральной является проблема *человека*, его качественные характеристики. Разделяя эти взгляды, мы видим выход из создавшейся ситуации в развитии в процессе образования *ноосферного мировоззрения* человека, обогащающего его духовно-нравственный мир.

Отметим его основные черты: 1) основанность на ключевых идеях философии русского космизма (всеединства, антропокосмизма, панэтизма, активной эволюции); 2) целостность, интегративность, включающая в себя различные области знания (научное, гуманитарное, религиозное, философское); 3) осознание человеком себя и своего места в окружающем мире, своего предназначения; 4) владение нормами социоприродной (ноосферной) этики, практическое следование им в своих поступках.

Истоки ноосферного мировоззрения находятся в научных и философских трудах В.И. Вернадского. В частности, сама идея о *ноосфере* как преобразованной коллективным разумом биосфере. Однако, необходимо отметить, что Вернадский не даёт однозначного понимания термина «ноосфера». В настоящее время большинство современных теоретиков (Н.Н. Моисеев,

А.Д. Урсул и др.) определяют *ноосферу* как область единства природы и общества, в которой разум и духовно-нравственные приоритеты являются определяющими факторами развития цивилизации. Именно такое определение «ноосферы» как своеобразная программа, цель развития общества позволяет констатировать, что образование, направленное на развитие ноосферного мировоззрения, вбирающего в себя духовно-нравственные ориентиры, может быть названо ноосферным.

Ноосферное мировоззрение как качество личности может являться целью и результатом *ноосферного образования*, реализуемого в средней школе. Ему, на наш взгляд, должны быть присущи следующие качества:

- *интегративность* – сочетает в себе различные области знания: естественнонаучное, гуманитарное, религиозное (главным образом, этические нормы), философское, а также экологические и духовно-нравственные приоритеты;
- *направленность на развитие целостного миропонимания*, основанного на идее всеединства. Так растущая личность приходит к осознанию того, что *все связано со всем* (физическое с психическим, духовное с материальным и т.д.), что немаловажно для воспитания ответственности за свои поступки;
- *основанность на идеях антропокосмизма, панэтизма, активной эволюции, ноосферы русских космистов*: В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского, Н.А. Бердяева, Н.Г. Холодного и др.;
- *приоритет воспитания над обучением, необходимость философского осмысления любых знаний*, а также направленность на саморефлексию, самореализацию и осознание своего места в окружающем мире.

Актуальны для педагогики развития ноосферного мировоззрения и другие мысли В.И. Вернадского. Например, важную дидактическую роль имеет высказывание учёного о том, что «рост научного знания в XX веке быстро стирает грани между отдельными науками. Мы все больше специализуемся не по наукам а по *проблемам*. Это позволяет, с одной стороны, чрезвычайно углубиться в изучаемое явление, а с другой – расширять охват его со всех точек зрения». В плане развития целостного мировоззрения Вернадский подчёркивал, что «философская мысль и религиозное творчество, общественная жизнь и создания искусства теснейшими и неразрывнейшими узлами связаны с научным мировоззрением». Он отмечал, что в природе всё взаимосвязано, а само явление жизни и феномен сознания не случайны, их появление закономерно в космическом масштабе.

Все эти мысли выдающегося учёного, философа могут отражаться в ноосферном образовании при изучении дисциплин как естественного, так и гуманитарного цикла.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СДЕЛОК НА РЫНКЕ В ИДЕАЛЬНЫХ И РЕАЛЬНЫХ РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Клёнов М. В.

Самарская государственная академия
путей сообщения,
Самара

Под идеальным рынком авторы понимают рынок, удовлетворяющий следующим условиям:

- На рынке предлагается абсолютно идентичная продукция, но в разных объемах на разных ценовых уровнях (по разной цене), при этом цена продукции – это единственное, что отличает конкурентов;
- Между собой случайно взаимодействуют единицы спроса и единицы предложения, т.е. каждый покупатель хочет приобрести одну единицу продукции, и каждый продавец продает только одну единицу продукции;
- Ни одна единица спроса и не одна единица предложения не может перейти из одной ценовой категории в другую;
- За время взаимодействия общей совокупности спроса и предложения на рынок не поступает ни новых единиц предложения, ни новых единиц спроса;
- Взаимодействие единиц спроса и единиц предложения идет до тех пор, пока больше произойти сделок не может;
- Исследователь имеет достоверную информацию о рынке;

Допустим в результате маркетингового исследования были получены данные о предложении идентичной продукции и спросе на неё на идеальном рынке.

На рынке возможна встреча единицы любого уровня спроса и единицы любого уровня предложения. Если допустить, что суммарный спрос, равен суммарному предложению, и в какой-то момент времени любая единица спроса встретилась с единицей предложения, причем каждая единица спроса встретилась только с одной единицей предложения и наоборот, то факт полной встречи можно представить в виде таблицы, далее называемой таблицей расклада

Например, в таблице 1. D_2^3 - количество встреч единиц 3-го ценового уровня спроса и 2-го ценового уровня предложения. На главной диагонали таблицы и под ней отражены сделки, а над ней несделки, т.е. встречи соответствующих уровней спроса и предложения без сделок. Формирование сделочной и несделочной зоны таблицы обусловлено тем, что предложение i-го уровня может быть реализовано за счет спроса уровней [i;n] и соответственно спрос j-го уровня может быть отоварен за счет предложения уровней [1;j]. Подобное явление связано с тем, что лимитирующим фактором для любой сделки является цена и спрос по цене j может отовариться только за счет j-го же предложения или за счет предложения с более низкой ценой (т.е. более низкого ценового уровня), что так же его устроит, поскольку продукция идентична.

Таблица 1. Таблица расклада

		C_j^i				
		1	2	3	...	N
D_i^j	1	D_1^1	D_2^1	D_3^1	...	D_n^1
	2	D_1^2	D_2^2	D_3^2	...	D_n^2
	3	D_1^3	D_2^3	D_3^3	...	D_n^3

	n	D_1^n	D_2^n	D_3^n	...	D_n^n

Вероятность таблицы расклада в случае равенства спроса и предложения можно найти по формуле:

$$P_k = \frac{\prod_{j=1}^n (D_j) \times \prod_{i=1}^n (C_i)!}{(\sum_{j=1}^n D_j) \times (\sum_{i=1}^n C_i)!} \times \frac{(\sum_{j=1}^n D_j)!}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n (D_i^j)!}$$

при этом в данной формуле D_i^j - это и варианты сделок и варианты встреч, т.е. ячейки таблицы полученного расклада, а k – это номер таблицы расклада. $P_{эл}$ – вероятность элементарного события, т.е. какой-то единичной таблицы расклада (дробь на которую умножается $P_{эл}$ – соответственно количество способов, получения данного расклада). Очевидно, что при равенстве суммарного спроса и предложения

$P_{эл} = const$ для всех вариантов расклада. Для варианта $\sum D \leq \sum C$ формула расчета вероятности таблицы расклада будет иметь вид:

$$P_N = \frac{\prod_{j=1}^n (D_j)! \times \prod_{i=1}^n \frac{(C_i)!}{(C_i - \sum_{k=1}^n C_k^i)!}}{(\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n D_i^j)!} \times \frac{(\sum_{i=1}^n C_i)!}{(\sum_{j=1}^n D_j) \times (\sum_{i=1}^n C_i - \sum_{j=1}^n D_j)!}$$

Некоторые таблицы расклада представляют модель такой ситуации на рынке, что более ни одной сделки произойти не может (конечная таблица расклада).

Ситуация невозможности сделки можно считать стабильной. Все прочие рыночные ситуации стремятся к состоянию стабильности. Любая неконечная рыночная ситуация (т.е. когда возможны ещё сделки) стремится стать конечной, и неизбежно перейдет в неё. Требуется определить условие конечности.

Необходимое условие конечного варианта (таблицы расклада).

Существует для некоторых уровней спроса такая часть спроса, которая обязательно отоварит (свершится сделка) некоторую часть предложения при любом раскладе на рынке. Назовем эту величину $\min D_{y\delta}^i$.

$$\min D_{y\delta}^i = \min(D_i; \sum_{j=1}^{i-1} (C_j - D_j) - \sum_{k=i+1}^n D_k + C_i) \quad (2.5)$$

Т.е. некоторый спрос D_i однозначно может отоварить предложение C_i и то предложение, которое останется избыточным для уровней $1 \dots i-1$ (суммарное по ценовым уровням, где $C_j > D_j$, а не

$(\sum_{j=1}^{i-1} C_j - \sum_{j=1}^{i-1} D_j)$, поскольку i -ый уровень спроса не претендует на $i+1$ уровень предложения), при условии, что $i=n$. Но, если $i \neq n$, то при «наихудшем» раскладе это предложение может быть отоварено за счет

уровней $\sum_{k=i+1}^n D_k$.

Однако если $\sum_{k=i+1}^n D_k < \sum_{j=1}^{i-1} (C_j - D_j) + C_i$,

то разница между правой и левой частями уравнения и будет величиной предложения, которую минимум удовлетворит спрос D_i . Эта величина (разница) для уровней спроса близких к n может быть больше D_i , поэтому и используется оператор \min .

Достаточное условие.

$\min D_{y\delta}^i$ можно считать и достаточным условием, только в том случае, если предложение $\sum_{j=1}^{i-1} (C_j - D_j) + C_i$ было отоварено $\sum_{k=i+1}^n D_k$. Однако, вполне возможен вариант, что потенциально реализуемое предложение, предназначенное для i -го уровня спроса, занято (первая встреча) спросом более низких уровней, не способных к покупке. И такая ситуация может возникнуть относительно части спроса D_i , при этом реализованная часть, возможно, будет больше $\min D_{y\delta}^i$. Очевидно, что даже при таких условиях предложение при следующем раскладе имеет возможность реализоваться, что и является показателем неконечности варианта.

Соответственно достаточным условием для некоторого спроса D_i можно считать

$$\sum_{i=1}^j D_i^j = D_j \quad (2.6)$$

В случае, если вышеприведенная формула не даст верного результата, то достаточным условием можно считать:

$$\sum_{l=1}^j \sum_{k=l}^n C_k^l = \sum_{i=1}^j C_i \quad (2.7)$$

Однако если выполняется формула $\sum_{i=1}^j D_i^j = D_j$, то выполнение формулы $\sum_{l=1}^j \sum_{k=l}^n C_k^l = \sum_{i=1}^j C_i$ не обязательно.

Соответственно, только если на всех уровнях спроса выполняется достаточное условие (а значит и необходимое), вариант в целом можно считать конечным.

Таблиц расклада, если в каждой ценовой категории представлено несколько видов однородной продукции (что обычно и наблюдается на реальном рынке) будет выглядеть следующим образом

Соответственно l – номер изделия из совокупности однородной продукции. Найти вероятность таблицы расклада соответственно, в случае, если $\sum D \leq \sum C$ можно по формуле:

Таблица 3. Макет таблицы расклада

	$C_j^{i,l}$										
	i		1			...			n		
$D_{i,l}^j$	j 1		1	...	m	1	...	m	1	...	m
	1										
	2										
	3										

Соответственно l – номер изделия из совокупности однородной продукции. Найти вероятность таблицы расклада соответственно, в случае, если $\sum D \leq \sum C$ можно по формуле:

$\sum D \leq \sum C$ можно по формуле:

$$P_N = \frac{(\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m D_{i,l}^j)!}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m (D_{i,l}^j)!} \times \frac{\prod_{j=1}^n (D_j)! \times \prod_{i=1}^n \prod_{l=1}^m \frac{(C_{i,l})!}{(C_i - \sum_{k=1}^n C_k^{i,l})!}}{(\sum_{j=1}^n D_j)! \times \frac{(\sum_{i=1}^n C_i)!}{(\sum_{i=1}^n C_i - \sum_{j=1}^n D_j)!}}$$

Достаточным условием конечного расклада для спроса D_j в подобного вида раскладах можно считать условие

$$\sum_{i=1}^j \sum_{l=1}^m D_{i,l}^j = D_j$$

В случае, если вышеприведенная формула не дает верного результата, то достаточным условием можно считать:

$$\sum_{q=1}^j \sum_{k=q}^n \sum_{l=1}^m C_k^{q,l} = \sum_{i=1}^j C_i$$

Однако если выполняется формула

$$\sum_{i=1}^j \sum_{l=1}^m D_{i,l}^j = D_j, \text{ то выполнение формулы}$$

$$\sum_{q=1}^j \sum_{k=q}^n \sum_{l=1}^m C_k^{q,l} = \sum_{i=1}^j C_i \text{ не обязательно.}$$

Соответственно, только если на всех уровнях спроса выполняется достаточное условие (а значит и необходимое), вариант в целом можно считать конечным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. // М.: Высшая школа, 2002.
2. Гмурман В.М. Теория вероятностей. Учебник для ВУЗов.// М.: Высшая школа, 2003.
3. Евтодиева Т.Е. Логистические основы процесса сбытовой деятельности// Самара, СГЭА, 2000.
4. Клёнов М.В., Ольшанский А.М. Структура и динамика выпуска продукции. Расчет, анализ и прогноз совокупного спроса в Самарской области// Самара, 2002.

УЧЕНИЕ В.И. ВЕРНАДСКОГО О НООСФЕРЕ, КАК ФАКТОР, СПОСОБСТВУЮЩИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА ГРАЖДАН НА БЛАГОПРИЯТНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Кузнецова С.М., Захаров А.В.
Тамбовский государственный
университет им. Г.Р. Державина

Центральной идеей, проходящей через все творчество В.И. Вернадского, является идея о единстве биосферы и человека. Он поставил перед наукой и обществом вопрос о месте человека в общепланетарном смысле. Сила человеческого разума должна стать справедливой, доброй по отношению к человеку и окружающей его среде, к планете Земля, к околоземному пространству, и космосу в целом. «Под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера

переходит в новое состояние – в ноосферу».¹³ Ноосфера – это гармонично преобразованные научной мыслью отношения между людьми, между природой и обществом, органическим и неограниченным, сознательными и бессознательными силами мира. Таким образом, мы можем отметить, что Вернадский поднимает проблему изменения человеческого сознания по пути его экологизации.

Однако, современное развитие правовой науки позволяет констатировать, что серьезных изменений в данном направлении не произошло. Наиболее наглядно это проявляется в реализации основных экологических прав граждан в России. Остановимся на праве граждан на благоприятную окружающую среду.

Оно было закреплено в ст. 42 Конституции РФ. С позиций учения Вернадского данное право являлось бы одним из приоритетных, так как его реализация позволила бы создать ноосферу и не допустило бы использование силы человеческого разума для уничтожения или подавления всего живого.

Однако, в современном мире, несмотря на значимость рассматриваемого права, реализовать его человек не может в силу ряда причин: преобладание экономических интересов над экологическими (от чего предостерегал Вернадский); низкая правовая культура граждан; несовершенство законодательства; отсутствие экологического просвещения; общая пассивность граждан по отстаиванию своих интересов и т.д. К тому же в законодательстве нет единого понятия расшифровывающего значение «благоприятной окружающей среды», что так же затрудняет реализацию и защиту данного права гражданами. Отсутствие в определении какого – либо упоминания о человеке, для обеспечения интересов, жизни и здоровья, для которого главным образом и создается экологическое законодательство, трудно объяснимо.

На современном этапе существует ряд гарантий права граждан на благоприятную окружающую среду (самозащита; судебная защита; деятельность должностных лиц (Президента РФ, Уполномоченного по правам человека); международная защита), но воспользоваться ими крайне затруднительно в силу причин, указанных выше. Например, обеспечить судебную защиту данного права практически невозможно из-за бюрократизации следственных действий; сложной доказуемости причинно-следственной связи между совершившимися противоправными действиями (бездействиями) и наступившими последствиями; несовершенство процедуры экологической экспертизы и т.д. Все это не позволяет виновных лиц привлекать к ответственности.

Реализацию данного права также затрудняет непродуманность законодателем такого важного понятия как «качество окружающей среды». Под ним принято понимать состояние, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и ины-

¹³ В.И. Вернадский. Размышления натуралиста. М., 1977. - С. 19.

ми показателями и (или) их совокупностью.¹⁴ К сожалению, юридическая практика сводит благоприятность преимущественно к соответствию природных объектов санитарно-гигиеническим нормативам качества окружающей среды. Очевидно, что в этом случае защищённой оказывается лишь часть исследуемого права, а именно, та, которая ограничивается рамками здоровой (соответствующей ПДК, ПДУ) окружающей среды. И, скорее всего, законодателю следовало закрепить термин «неблагоприятная окружающая среда» и дать его характеристику.

Таким образом, право на благоприятную окружающую среду носит скорее декларативный характер и не реализуется вовсе. Применяя учение Вернадского к современным отношениям, согласимся, что необходимо достигнуть определенного уровня развития человеческого сознания для реализации экологических прав. Человек должен осознать, что он часть окружающей среда и, разрушая ее - уничтожает себя. Он может рассчитывать не соблюдение принадлежащего ему от рождения права на благоприятную окружающую среду, лишь, если сам будет охранять природу и беречь ее богатства.

Мы считаем, что В.И. Вернадским обозначены самые основные, базисные подходы к достижению экологической безопасности и выживания в условиях возрастающего давления техники. И хотя свои идеи он сформулировал еще в первой половине XX века, именно сейчас они приобретают реальное звучание.

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Макеева С.В.

В современных подходах к рассмотрению современной цивилизации важно обратить внимание на исторические, общественные и технологические формы взаимоотношения человека и техники, специфику отношения человек – орудие – техника. Одной из характеристик современного общества является информационность, которая в свою очередь предполагает определенную свободу выбора для человека во всех сферах жизнедеятельности.

Свобода человека, способность быть самим собой – определяется тем, как он отвечает на вопросы: откуда он? Кто он? К чему идет? Свобода предполагает способность проектировать свое будущее, отвечать за свои прошлые, быть автором своих поступков в настоящем. Настоящее и будущее человека достигается в процессе труда, потому что современное общество является результатом многовековой человеческой деятельности.

Жизнь общества испытывает влияние различных внешних и внутренних условий: природы, политики, экономики, труда и взаимодействий людей. Взаимоотношения людей приводят к возникновению соци-

альных отношений, а в каждой сфере общества складывается особый вид социальных отношений. Одними из самых распространенных считаются трудовые отношения, которые предусматривают взаимодействия человека и техники. Любая техника зависит от человеческого фактора, от имеющихся навыков трудового обучения и участия. В различных научных отраслях – труд и трудовые отношения изучаются с различных точек зрения. Часто гуманитарные и технические дисциплины граничат в рассмотрении и методологическом изучении определенных вопросов труда. Такими отраслями наук стали социология труда и квалиметрия.

Объектом изучения остается труд и его процессуально-организационная значимость. Предметами исследования можно определить следующие категории:

- качественная оценка безопасности труда;
- качественная оценка условий организации труда – «качество жизни» (в т.ч. качество духовности, качество образованности, качество здоровья популяции, качество природной среды);
- качественная оценка трудовой социальной политики как отдельной сферы общественной жизнедеятельности;

По отдельности все эти аспекты рассматривались исследователями и техническими, и гуманитарными. Они давали неоднозначную оценку, поэтому потребовалось их объединить, создавая что-то завершенное. Исследователи Академии проблем качества на своих конференциях успешно доказывали, что социальная жизнь, общественная сфера существования человека требует качественной оценки и ее нужно и можно измерить.

Социологи лишь теоретически изучали проблемы общества, используя статистические данные, не давая полной качественно-количественной оценки.

Дополняя друг друга эти отрасли науки приведут к новому этапу исследований трудовых процессов.

Проблемы конца XX – начала XXI в.в. привели к изучению прежде всего качественного показателя общества – уровня ожидаемой продолжительности жизни. Здесь следует рассматривать взаимодействие объектов «природа – население – хозяйство», через продолжительность жизни, как индикатор благополучия страны, развитости и эффективности системы.

История существования общества неотделима от деяний и замыслов человека. В то же время она не исключает влияния природных факторов и наличие законов, которые не зависят от его воли. Прочность человеческого мира зависит от степени обоснованности его жизненных устоев прошлым, опытом предков.

Роль человеческого и общественного фактора в безопасности труда очень велика, особенно важны социальные, психологические, физиологические особенности участников трудового процесса. Проблемы безопасности и травматизма на современных предприятиях невозможно решить только инженерными методами. Практика свидетельствует, что в основе нарушений безопасности труда лежат не инженерно-технические ошибки, а социально-психологические причины: низкий уровень подготовки, нематериальная мотивация труда, утомляемость людей, слабая

¹⁴ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года №7 – ФЗ // СЗ РФ. 2002. №2. Ст.133

установка специалиста на соблюдение требований безопасности и т.д.

Безопасность человека и его среды обитания является важнейшей целью обеспечения устойчивого развития всей экосистемы. Социальное значение безопасности труда заключается в содействии росту эффективности общественного производства путем непрерывного совершенствования и улучшения условий труда, повышения его безопасности, снижения производственного травматизма и заболеваемости. Социальное значение безопасности труда проявляется во влиянии на изменение трех основных показателей, характеризующих уровень развития производства:

- рост производительности труда в результате увеличения фонда рабочего времени за счет сокращения внутрисменных простоев путем предупреждения преждевременного утомления, снижения числа микро травм, профессиональной и общей заболеваемости и т.д.;

- сохранение трудовых ресурсов и повышение профессиональной активности рабочих за счет улучшения состояния здоровья, увеличения средней продолжительности жизни;

- создание качественной жизни для работающих за счет предоставления материальных благ, социальных благ, комфортных условий для трудовой деятельности, например, путем обеспечения оптимальных параметров микроклимата в коллективе, учета психофизиологических и эргономических особенностей труда;

Можно предположить, что именно такой подход к социальной оценке качества систем безопасности позволяет решить вопросы системы обеспечения безопасности, сохранения здоровья в процессе трудовой деятельности, что в современном обществе считается, фактически, одной из глобальных проблем.

АРХЕТИПИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ БЫТИЯ НООСФЕРЫ

Маленко С.А., Некита А.Г.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого,
Великий Новгород*

Идея ноосферы, как и идея архетипа, выступают наиболее значительными образами, явленными человеческой мыслью в конце XX века. Как это ни покажется удивительным, но две совершенно разнородные теории В.Вернадского и К.Г.Юнга имеют в своём основании общий фундамент, позволивший данным мыслителям сформулировать философские принципы и программу ментального единения человечества. Освоение коллективного бессознательного, которое опирается на архетипы и приводит к восамлению индивида в форме сознания, что на уровне общества знаменует образование и вселенское осуществление ноосферы. Но подойти к её утверждению можно лишь, опираясь на индивидуально освоенный опыт поколений, сокрытый в коллективном бессознательном и необыкновенно ярко преломляющийся в архетипических содержаниях.

Архетип – это живое взаимодействие и взаимопроникновение коллективного бессознательного и сознательного опыта как индивидуального, так и социального; это определенное сплетение самих архетипов и образ их осуществления. Границы между архетипами размыты, что и предопределяет перманентный взаимообмен их определенными качествами, позволяющий гармонизировать как неосознанные, так и собственно сознательные содержания, что реально образуют суть архетипа Самости.

Однако, процесс восхождения индивида к своей целостности, как правило, «отягощенный» сознательным опытом, постоянно корректируется возникающими нестандартными ситуациями, способными обратить вспять наметившиеся положительные изменения. Залогом успеха подобных трансформаций может стать оригинальная комбинация других архетипов, выражающая определенное исходное положение или тему, вокруг которой и происходит образование и разворачивание в сознании соответствующей образной системы. В каждой конкретной ситуации, гарантом стабильности внутреннего мира человека выступает взаимодействие разных архетипов, а любая, полученная вследствие герменевтико-феноменологического исследования их комбинация, должна рассматриваться как уникальная.

Каждый из архетипов имеет своё конкретное призвание, при этом, следует особо обратить внимание на исходный тезис К.Г.Юнга о том, что общее количество конфигураций архетипов равняется числу онтологически значимых для человека жизненных ситуаций. В отличие от любого единичного архетипа, их совокупности порождают соединение присущих им призваний и смыслов, в границах которых каждый из архетипов соотносится со своей противоположностью. Имея ярко выраженную телеологическую направленность, все они по-своему оказывают содействие образованию и становлению целостной личности.

Постижение и освоение архетипического, существующего только в виде эмоционально пережитого опыта, а не в готовых формулах и таблицах, представляется исключительно лишь как диалектический процесс. Погоня же за смыслом как за целью, вдобавок проводимая в классических традициях воинствующего рационализма, способна породить целый ряд *превращённостей*: во-первых, обесценивается само сознание, во-вторых, вследствие этого, бессознательное получает возможность деструктивного влияния на человека, в-третьих, указанная позиция серьезно нарушает переданную гармонию. Итак, оказывается вполне закономерным признание принципиальной открытости теоретических установок Юнга и его стремление всегда рассматривать архетип в контексте постоянно изменяющейся жизни, что привело его к решительному отказу от чрезмерной наукоподобности и примитивного механицизма в интерпретациях бессознательной жизни человека и общества.

И именно в своих поздних работах, допуская определенный элемент сомнения относительно попыток отделить один архетип от другого, Юнг всё-таки очертил возможные варианты решения проблемы соотношения архетипов коллективного бессознательного.

Способность индивидов очеловечивать окружающий мир, выступает онтологической основой их бытия, не являющегося лишь природным, объективно-материальным бытием, а, в любом случае, вызывающим определенные эмоциональные реакции, становится предметом раздумий и практической деятельности человека. Примеряя себя к миру, он сначала только пассивно воспринимает его, а потом оценивает, приспособляясь сообразно условиям своего существования.

Как правило, в материалистической философии принято интерпретировать мир, как объективную действительность, определяющую как способ мыслей человека, так и характер его деятельности. При этом, совершенно игнорируется субъективный мир индивида как сфера «желаемого», оставляя без внимания огромный массив его эмоционального опыта, сопровождающий любой человеческий шаг в постижении и освоении мира.

Тем не менее, «физическое», воплощенное в материально-практической деятельности человека, далеко не является единственным критерием истинности господствующего способа организации социального бытия. «Душевные истины» оказываются намного более существенными и действенными, а окружающий человека внешний мир выступает не объектом для покорения, но пространством индивидуального творчества, не способного обрести смысл, если сам человек останется пассивным по отношению к себе как квинтэссенции мироздания.

Человек обнаруживает в физической реальности только то, что позволяют ему внутренние предпосылки его существования, определяющие характер и содержание человеческого сотворчества с архетипом. Именно естественные праформы понимания мира определяют способ оценки минувшего, восприятия настоящего и видения будущего.

Выступая предпосылками структурирования личностно-неповторимого восприятия мира, архетипы, вместе с тем, являются и внутренне организованными образованиями. Ни одна из существующих сейчас отраслей знания не может претендовать на достоверность и истинность своей модели интерпретации мира именно потому, что ведомый ею исследователь, неминуемо оказывает влияние как на изучаемые им объекты, так и на конечные результаты научного анализа. Безусловно, архетип следует вывести за рамки сугубо психического, поскольку его природа не физическая и не ментальная, а, скорее, характеризует обе эти сферы, поскольку структура мира материального и мира «объективно-психического» снимается, «кодируется» в архетипе. Именно этот принцип комплиментарности, получивший в работах Юнга название «синхроничности», в полной мере может быть использован при анализе огромного комплекса проблем, связанных с бытием души, тела и Мира. В этом плане интересной выступает возможность проведения аналогии между архетипами как самоорганизующимися системами в психике человека и аттракторами – подобными образованиями, выделенными в синергетической теории И. Пригожина.

Такие аналогии подчеркивают глобальное значение архетипа, приобретающего форму зашифрованно-

го, снятого в коллективном бессознательном единства живого и неживого мира и выступающего онтологическим основанием сущностного наполнения ноосферы. Сквозь призму архетипа следует рассматривать не только специфику феномена «ментального», поскольку его природа не индивидуальна и не может быть сведена к особенностям отдельных мировоззрений, а имеет коллективный характер; но и проводить анализ материальной действительности, индивида, социальных институтов, а также способов их взаимодействия.

Смысложизненные искания человека всегда осуществляются на основе освоения им коллективного опыта, образующегося под влиянием архетипов. Они в концентрированном виде выражают смысл индивидуального бытия, предоставляя ему статус Всеобщего и, тем самым, содействуя сохранению и утверждению человечества как определенной целостности. Именно архетип, представляя собой образ Человечества как уразумевшую себя целостность, в антропной форме содержит в себе историю Универсума.

Итак, опираясь на изучение определенной части юнгианского творческого наследия, которое, вместе с тем, включает целый ряд фундаментальных, концептуальных работ, научная ценность которых едва ли может быть оспорена, следует сделать вывод о принципиальной возможности развития юнгианской методологии в отношении анализа ноосферы как пространства осознания феноменов окружающего мира, которое может быть организовано в двух плоскостях. С одной стороны, необходимым является анализ роли и значения архетипа в организации взаимодействия материальных и ментальных устоев человеческого бытия и культуры, с другой – исследование архетипа позволяет выявлять типологию и особенности взаимодействия индивида с массивами коллективного опыта в рамках конкретных социальных групп и социума в целом.

Освоение архетипической «предыстории» ноосферы может обеспечить и индивиду, и обществу прорыв в будущее как преодоление бессознательного отчуждения Человека от Человека, Человечества от его Истории, Человека от самого Себя. Именно феноменологизация освоенного Бытия Архетипически Образуется в Человеке Единство Сущности Феномена, Мысли о Нем и Его Реальности – Единство, Восамляющее Всебытие Сознания.

«ИСТОРИЯ УРАЛА ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА...» – ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

Нагорная В.А.

Челябинск

В декабрьском номере журнала «Урал» за 1989г. была описана рабочая дискуссия между литераторами и историками Урала. Название встречи тоже было рабочим «История Урала – известная и неизвестная». Данная дискуссия была организована с целью биллетризовать историю Урала, ярким красочным языком отобразить значимые моменты истории нашего региона.

Валерий Исхаков писал в своей статье «Редкая птица долетит до середины Исети...». Мой однокурс-

ник по литературному институту устроил мне экскурсию по местам «Мастера и Маргариты» в Москве. Вот здесь Берлиоз попал под трамвай, тут, в этом особнячке жила Маргарита, а тут... Или занимательная такая прогулочка от дома Раскольниково до квартиры старухи-процентщицы – в Петербурге уже разумеется. А «Невский проспект?» Не тот реальный, что в городе на Неве, а мистический, загадочный, блистающий Невский проспект писателя Гоголя. Где, в каких краях, в каких измерениях он прилег? Кто бродит по нему до сих пор? Башмачкин, Раскольников, Рогожин, Онегин...

А кто бродит по нашему главному проспекту? Чья великая тень хоть раз да мелькнула на нем, кто оставил свой вечный литературный след? И куда не явится наш собственный Гоголь, Достоевский или Булгаков (пусть даже на худой конец – Андрей Белый с его зануднейшим «Петербургом» и не воспевает наш чугунно-литейный край, никто в читающем мире не будет знать об его существовании, и мы жители Екатеринбурга, Челябинска, Магнитки будем ходить по неописанным улицам, не видя их, не понимая, как замечательно, например, мостик в Историческом сквере Екатеринбурга подходит для того, чтобы с него бросилась в Исеть какая-то новая Лиза, не дождавшаяся своего Германа.

Так что было бы здорово, если совместили усилия братьев писателей удастся выстроить мостик между реальностью и вымыслом. Если выходя из трамвая, мы вдруг окажемся не на площади, а внутри романа, а дочитав последнюю страницу повести увидим перед собой до боли знакомый подъезд родного дома. Что пишут писатели: прозу или географию? Поэзию или историю? И то и другое господа, и то другое. И пусть пока это не очень получается, но почему то хочется верить что однажды Яков Свердлов соскочит с пьедестала и помчится по главному проспекту на манер Медного всадника, грохоча сапогами по брусчатке площади 1905 года – «и возникнет град Екатеринбург, раскрытый на любимой странице, как книга...»

Главный редактор «Урала» В.П. Лукьянин начал дискуссию о прецедентном росте интереса к истории в нашем обществе, мы хотим сегодня достоверно знать, кто мы, откуда мы пошли, что уже случилось с нашим народом на его долгом пути и сколь органичны для него преобразования, оплаченные столь огромными жертвами и лишениями.

Интерес к истории своего народа и истории страны находит естественное продолжение в интересе к истории своего региона. Тем более такого, как наш Урал, где все перипетии отечественной истории проявились не только наглядно, но и, пожалуй, с особенным драматизмом: здесь труднее складывались отношения человека с неласковой природой, здесь было положено начало пространственному росту Российской империи, здесь зарождался российский промышленный капитализм. Ранний послеоктябрьский период империи памятен в нашем крае и легендарным походом Блюхера, и до недавнего времени неподлежащей широкой огласке Ишимским крестьянским восстанием (впервые правду о нем рассказал К.Я. Лагунов в очерке «Двадцать первый» (см. «Урал», 1989, №5, 6).

«Год великого перелома проявился на Урале не только подрывом исконной связи крепкого хозяина (а именно таким был в подавляющем большинстве уральский крестьянин) с землей, но и тем, что здесь же – в северных районах региона – начинали свою новую жизнь кулаки и «кулаки», высланные из многих других районов страны.

Урал последующих десятилетий – это Магнитка и Уралмаш, это край землеустроителя Леонида Брежнева – будущего генерального секретаря, это фронтовые бригады в военном тылу и уральские танковые бригады на фронтах Великой Отечественной.

Уральская история представляется необыкновенно увлекательной, ибо она, выражаясь языком литературной теории, остросюжетна. И в редакцию журнала идут такие материалы как воспоминания комиссара Яковлева «Последний рейс Романовых» с обстоятельным научным комментарием историка Г. Иоффе, очерк Льва Санина «Трагедия в уральской деревне» или упомянутый «Двадцать первый» К. Лагунова, уже не говоря о рубрике «Уральская мозаика».

Однако с некоторых пор мы начали ощущать, что вот таких – фрагментарных, хронологически друг с другом не увязанных, разномасштабных публикаций становится недостаточно. Как известно, пересмотрев свое историческое прошлое, расставив акценты на событиях значимых, мы можем поправить вектор будущего в другую сторону. Ведь наше будущее рождается нашим прошлым, и хотя подчас очень боязненно перетряхивать его архивы, но это необходимо ведь именно в прошлом опыте закопаны алмазики, ведущие нас к будущим победам и триумфам.

Помнить свою историю, переосмысливать ее. «Выгоняя из подсознания психотравмирующие моменты мы освобождаем массу творческой энергии, которая способствовала в нашей психике болезненным переживаниям,» – рассуждает в своей работе «Ключ к будущему» академик Сельченко. Не то ли же самое происходит с нашим социумом. Ведь система психики одного человека находит отражение в системе работы всего общественного сознания в целом.

Таким образом, расставляя акценты в иных значимых местах мы перенаправляем вектор развития истории нашего общества в целом! Таков закон системы.

«Редакция «Урала» задумала создать такой рассказ,» – продолжает главный редактор Лукьянин – «о прошлом нашего края, где бы соображения исторической неизбежности или «покоренных интересов», пусть даже самого прогрессивного класса не заслоняли бы общечеловеческих понятий правды, добра, справедливости». Он обращается к писателям с данной идеей как к людям с продолжительно-обостренным нравственным чувством, выразителям «сокровенной думы всего общества», речь идет не об историческом факультативе для любителей, а о школе гражданственности и гуманизма для всех. Очень важно рассказать о разных периодах истории края – живо, предметно с выдумкой. Но тут же будут публиковаться и тексты подлинных документов, фрагменты научных работ, комментарии историков.

Писатели согласились с мнением редактора и отметили, что история подогнанная под шаблоны и тра-

фареты все громче трещит по швам, но чтобы переломать огромный исторический материал, выстроить его в свете истин открывшихся в перестроичную эпоху надо обратиться к архивам, и создать биллетризованную историю для широкого читателя, воспринимающего исторические истины через художественное слово – это огромный творческий подвиг.

«России везло на историков», – отмечает писатель Николай Никонов – «но не везло на литераторов-историков. Сочинения самых известных историографов – Карамзина и Соловьева приходится насильно вталкивать в себя. Разве что Ключевский может поспорить по части простоты и ясности, литературности изложения». Работая учителем истории в школе, Никонов столкнулся с поразительным равнодушием учеников к истории Урала, а равнодушие это шло от псевдо-исторических учебников, от содержащейся в них лжи, от их суконного языка.

Поэтому, если мы хотим, чтоб задуманная история воспринималась читателем с интересом, она должна быть не только нравственной, но и беллетризированной, написанной хорошим мастером.

Обратимся еще раз к работе Сельченка «Ключ к будущему». Истина и красота близнецы-братья. Истинное всегда красиво, его не подменить ложью. Видимо суконный язык и отсутствие интереса к материалу – это именно те механизмы системы, которые оберегают сознание молодых людей нового поколения от фальсифицированной информации. Не находит отклика в их информационном поле, таким образом, предохраняя от разрушительного действия и развития программы в сторону негативного исхода ситуационной активности.

История подошла к такому рубежу, что она не может не только объяснять прошлое, но и в определенной степени прогнозировать будущее, определять методы движения в завтрашний день. «Многие ли, к примеру, знают, что такое экстраполяция прогноза?» – говорит А. Бакунин. В США она развивается весьма энергично. Американские историки изучают, например, опыт государственного управления в средневековой Оттоманской империи. Спросите: зачем? Чтобы применять его в отношениях с рядом развивающихся азиатских стран.

Итак, задумывая общую большую работу историков и литераторов, авторы ставили перед собой две задачи:

1) раскрыть уникальный опыт Урала, где в классической форме осуществляется сочетание региональных и государственных интересов;

2) воспитание исторического сознания, исторического мышления личности.

«В конце 70-х годов», – пишет историк Н. Попов – «мне в Уральском университете, где я работал, мягко говоря, не рекомендовали публиковать популярные очерки в средствах массовой информации, в том числе и в журнале «Урал». Пришлось прибегать к помощи псевдонимов. Историкам не давали возможности доносить до широкого круга читателя результаты своих исследований, т.е. внедрять их в практику, формировать историческое сознание общества. А у каждого опытного историка есть материал, который

не смог опубликовать в недавние годы, но которые будут сегодня работать на новое мышление».

Историк К. Лагунов согласен с тем, что наши архивы чрезвычайно мало исследованы специалистами. В Тюмени, например, освоено менее 0,5% архивных материалов, находящихся в открытых фондах (ситуация конца 80-х), а знаменитый Тобольский архив лежит по сути нетронутым. Надо расширять круг авторов за счет музейных работников, архивистов, краеведов.

Узкий акцент на историю края был связан с изучением истории через призму классовой борьбы. За бортом истории в 70-х, 80-х остался сам человек с его страстями, интересами и взлетами. Создав подробную хронику классовой борьбы, историки, однако не сочли необходимым выяснить динамику численности населения региона на разных этапах его развития. Нет ясного представления о рождаемости, смертности, миграционных процессах. А ведь все это – основные категории исторической демографии, без них нелегко история края.

Историки предложили в заключении дискуссии, что необходимы высокопрофессиональные коллективы историков, работающих по единой программе. Так профессор Алексеев отметил, что такая программа «Исторический опыт регионального развития» впервые создана в Уральском институте. А такие историки и писатели обратились к неутомимому племени краеведов, у которых в запасе есть два-три факта, способных придать остроту и живость повествования.

Таким образом, конец 80-х – это время пересмотра фактических материалов истории региона в свете открывающихся новых архивных знаний – время пересмотра ценностных ориентаций в свете объективного взгляда на историческое прошлое нашего народа.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ С ПОЗИЦИЙ ГЕОЭКОНОМИКИ

Ольшанский А.М., Рязанов А.Ю.
*Самарская государственная
академия путей сообщения,
Самара*

В настоящее время авторами проводятся исследования по моделированию антропогенного воздействия на географические системы. Основной авторской моделью, на которой будет рассматриваться настоящая тема, является так называемая однофазная модель геосистемы.

Под однофазной моделью геосистемы понимается модель вида

$$M(t) = M_0(t) \times e^{g_0 + g \sin(\omega t - j)} = m_{0B}(1 + (a - d))t \times e^{g_0 + \Delta g \sin(\omega t - j)} \quad (1),$$

где
 m_{0k} – начальная биомасса k -го яруса растительности (древостой)
 a – коэффициент перевода солнечной энергии в биомассу m_{0k}

d – коэффициент прижизненной естественной детритизации биомассы

γ_0 – генетически обусловленный естественный прирост биомассы

$d\gamma$ – изменение прироста, обусловленное влиянием абиотических факторов внешней среды

w – циклическая частота процесса

ϕ – смещение

Данная модель применяется отдельно для каждого ландшафта. Однофазная модель геосистемы может быть записана в дифференциальной форме:

$$\frac{dM}{M} = g_0 + g \times w \cos(wt - j) \quad (2)$$

Эта модель имеет критические точки, определяемые уравнениями вида

$$\frac{dM}{M} = 0 \quad (3)$$

Таковы вкратце невозможные условия развития биомассы на ландшафте.

С точки зрения однофазной модели геосистемы все антропогенные воздействия можно разделить на вносимые в дифференциальное уравнение, и не вносимые. Следует отметить, что для геосистемы менее ощутимы воздействия, не вносимые в общее дифференциальное уравнение состояния. Однако здесь будет играть роль такой фактор, как частота поступления воздействий, или поток воздействий.

В условиях практики наиболее часто встречаются прогрессивное воздействие на геосистему (например, при освоении района) и синусоидальное воздействие (например, периодически изменяющееся потребление ресурса в год).

Под прогрессивным воздействием понимается воздействие на ландшафт, ускорение которого постоянно и равно F , а скорость пропорциональна промежутку времени воздействия dt , вносимое в дифференциальное уравнение, а именно:

$$\frac{dM}{M} = g_0 + g \times w \cos(wt - j) - Ft \quad (4)$$

Найдем некоторые конкретизирующие параметры этого воздействия.

Под максимальным популяционным критическим уровнем воздействия на геосистему понимается такой уровень воздействия, при котором деградации подвергается та часть образовавшейся биомассы, обусловленная внешними абиотическими факторами.

Максимальный популяционный критический уровень определяется из условия

$$g \times w \cos(wt - j) - Ft = g_0 \quad (5), \text{ откуда}$$

$$F_{\text{МПК}} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} ((g \times w \cos(wt - j)) - g_0) dt}{dt} \quad (6)$$

Под максимальным полным критическим уровнем понимается тот уровень воздействия на ландшафт, при котором уничтожается весь прирост биомассы, в том числе и та его часть, которая обусловлена генетически.

Этот уровень может быть выражен как

$$F_{\text{МПК}} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} (g_0 + g \times w \cos(wt - j)) dt}{t_2 - t_1} \quad (7)$$

Таким образом, при превышении максимального полного критического уровня воздействия резонно поставить вопрос: «Через сколько времени подобного воздействия биомасса ландшафта будет сведена полностью?». Здесь все зависит от силы этого воздействия.

Под синусоидальным воздействием понимается воздействие вида $F = f_0 \times \cos kt$ (8), где f_0 – амплитуда воздействия, вносимое в дифференциальное уравнение состояния. Также, как предыдущее, относится к классу истинно непрерывных воздействий, поэтому весьма чувствительных.

Дифференциальное уравнение модели геосистемы в таком случае предстаёт в виде:

$$\frac{dM}{M} = g_0 + g \times w \cos(wt - j) - f_0 \times \cos kt \quad (9)$$

где k – частота процессов воздействия на ландшафт.

Разрешая это условие относительно f_0 при известной циклической частоте воздействия, получается полная и популяционная критические интенсивности воздействия, а решая это же уравнение относительно k при заданной интенсивности, можно найти частоту воздействия, и по возможности сдвинуть эту частоту так, чтобы на пик воздействия приходился пик прироста биомассы.

Отметим также временные характеристики геосистемы, подвергшейся антропогенному воздействию.

К примеру, воздействия представлены вектором

$$X(t) = \begin{pmatrix} x_1(t) = x_0 + kt \\ x_2 = 0 \\ x_3 = 0 \\ x_4(t) = x_0 \sin j t \\ x_5 = 0 \end{pmatrix} \quad (10)$$

Тогда однофазная модель геосистемы приобретает вид

$$M(t) = \begin{cases} m_0^{(1)} dt \times e^{g_0 + \Delta g \sin w_1 t - x_0 - kt} \\ m_0^{(2)}(t) \\ m_0^{(3)}(t) \\ m_0^{(4)} dt \times e^{g_0 + \Delta g \sin w_4 t - x_0 \sin j t} \\ m_0^{(5)}(t) \end{cases} \quad (11)$$

С учетом того, что на конкретном ландшафте или его участке с 1 м^2 покрытой площади поступает определенная часть детрита, получим измененные потоки в пул детрита от ярусов «1» и «4»: $W_1^n = k_1 m_1(t)$ и $W_4^n = k_4 m_4(t)$. Если интенсивность переработки поступившего детрита составляет условно постоянную величину в $d \text{ кг/с}$, тогда изменение детритных

параметров системы с первоначального уровня до уровня, на котором они окажутся в результате воздействия, произойдет через время

$$t_x = \frac{W_1^n + W_4^n}{d} \quad (12)$$

Время, вычисленное по (12), будем именовать характерным временем напряжения геосистемы.

Если во время действия вектора (10) оказано дополнительное воздействие, то характерное время напряжения будет вычисляться как

$$T_H = t_x + \frac{dW}{d} \quad (13),$$

т.е. каждый дополнительный процесс даст результат через время изменения детрита системы в результате оказанного воздействия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лапко А.В., Цугленок Г.И., Цугленок Н.В. Имитационные модели пространственно распределенных экологических систем//Новосибирск, Наука, 1999.
2. Клёнов М.В., Ольшанский А.М., Рязанов А.Ю. Развитие и моделирование геосистем как сложный многофакторный процесс//Самара, 2004.
3. Ханвелл Дж., Ньюсон М. Методы географических исследований. 2 выпуск. Физическая география//М., Прогресс, 1977

МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА И БИОСФЕРЫ

Парахонский А.П., Цыганок С.С.
*Кубанская медицинская академия,
Краснодар*

Переход биосферы в ионосферу был обоснован ещё в 1938 году В.И. Вернадским с учётом преобразования средств связи и обмена информацией. С тех пор многие факты подтверждают увеличение потока и разнообразия информации, неблагоприятное воздействие её на здоровье человека. Термин «информация» находит всё более широкое применение при описании разных процессов в биологических системах. Информация может вызвать как нормальную, так и патологическую реакцию и иметь значение не только адаптогенного, но и патогенного фактора.

Экологический кризис конца двадцатого века сделал актуальными вопросы взаимоотношений человека и окружающей среды. К настоящему моменту сложилось два подхода к решению этой проблемы. Один из них, космический, связывает будущее человечества с дальнейшим развитием научно-технического прогресса и освоением технологий, которые позволили бы осуществлять полную регуляцию всех процессов, протекающих в биосфере Земли и ближнем Космосе. От технического прогресса активно-эволюционные мыслители предлагают перейти к внутренне - биологическому или органическому. Альтернативным космическому является экологическое направление в вопросе о стратегиях выживания чело-

вечества. Его характерной чертой является неприятие положения космизма о необходимости активного преобразования биосферы средствами развивающейся науки и полного овладения ее процессами и явлениями. Оптимальными взаимоотношениями человека и биосферы здесь считаются такие, при которых человек минимально воздействует на среду своего обитания, подчиняя свои потребности требованиям биосферы. Минимализация этого воздействия достигается различными путями, основным из которых является сокращение потребностей, отказ от многих удобств, являющихся следствием технического прогресса; сокращение численности человечества путем ограничения рождаемости.

Мы полагаем, что нормализация отношений человека и окружающей среды должна основываться на гармоничном сочетании развития технологий и становлении биосферной ориентации деятельности человека. При этом, ведущую роль в данном процессе должно играть моральное сознание человека, точнее такая его составляющая, как экологическое сознание. Оно должно базироваться на стремлении подчинить потребности человека необходимости сохранения, восстановления и поддержания ресурсов биосферы, сознательном ограничении потребностей человека для снижения антропогенной нагрузки на среду его обитания. Таким образом, возникает вопрос о биосферной переориентации не только индивидуального, но и общественного экологического сознания.

В результате научно-технического прогресса: усложнения трудовой деятельности, технических устройств и технологических процессов, компьютеризации и внедрения новых средств связи увеличивается риск возникновения экстремальных факторов и развития психоэмоционального напряжения – стресса. Ощущение людьми степени опасности и риска факторов внешней среды под влиянием средств массовой информации также способствует повышению тревожности и формированию эмоционального стресса. А усиленное эмоциональное напряжение, возникающее при оценке характера и смысла информации вызывает срыв нервной деятельности, сужение объёма восприятия и внимания, а иногда – невозможность дальнейшего выполнения действий. В современных условиях экономическая информация всё больше воздействует на здоровье человека и общества. Стрессу подвержены практически все люди. Он способствует возникновению дисфункций поведенческого характера (тревожные состояния, депрессия, психосоматические нарушения), поражающих миллионы людей. У обследованных, относительно здоровых людей в состоянии хронического стресса выявлена дисфункция лимфоцитов и макрофагов, разбалансирование внутриклеточных метаболических процессов, снижение компенсаторно-приспособительных реакций. Показано, что функциональный сдвиг требует реабилитационных мероприятий. Дисбаланс возбуждительного и тормозного процессов лежит в основе столкновения антагонистических эффектов, вызываемых противоположной по значению информацией.

Установлено, что эмоциональный стресс вызывает более значительные нарушения регуляторных систем и всех функций организма, чем другие виды стресса. Это - истощение гормонов коры надпочечников, нейромедиа-

торов, необратимые повреждения сердца, сосудов, приводящие к недостаточности систем жизнеобеспечения. Отсюда возникает актуальность дальнейшего развития информационной теории эмоций, а также изучения взаимосвязи информации, ряда типовых патологических процессов и нозологических форм.

Информационная патология – это нарушения функций организма и болезни, вызванные патогенной информацией. Она возникает в условиях необходимости усвоения и переработки большого объема биологически важной информации и принятия ответственного решения в сжатые временные сроки, и является триггером патобиологических процессов. Возникает необходимость изучения зависимости здоровья от качества и количества информации, разработки способов регуляции информационных потоков, определения критериев информации, потребности в ней. Мы считаем, что обновление своих связей с природой следует начинать не с дальнейшего развития технологий, а с нас самих, с нашего сознания. Только при условии биосферной переориентации экологического сознания человека возможна гармонизация его взаимоотношений с биосферой.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НООСФЕРЫ

Парахонский А.П.

*Кубанская медицинская академия,
Краснодар*

В результате взаимодействия биосферы с деятельностью человека сложилось новое её состояние – ноосфера, представляющее в определённых условиях опасность для здоровья человечества. Конкуренция и сотрудничество объединяют всех особей, проживающих на данной территории в интегрированное целое – сообщество или биоценоз. В биогеоценозах взаимоотношения между особями характеризуются взаимной приспособленностью, поддерживающей равновесие внутри этой системы. Воздействия деятельности человека приводят к полной перестройке структуры данного биогеоценоза. Уничтожение старых и возникновение новых биогеоценозов в результате трудовой деятельности человека – одна из основных проблем современной экологии. Концепция экологической иммунологии базируется на биологической необходимости реального многообразия природных антигенов для нормального функционирования иммунной системы человека и животных, так как, антигенное разнообразие внешней среды необходимо для развития биологического индивида, обеспечивая необходимый для него спектр антигенных стимулов, и соответственно, – адаптацию иммунной системы. Следовательно, внешнее антигенное разнообразие определяет постоянную готовность иммунной системы к реагированию: поликлональную активацию иммунокомпетентных клеток. Таким образом, охрана природы необходима не только как благородная цель, но и потому, что биофизическое разнообразие является важным условием жизнедеятельности организмов, особенно – их иммунной системы. Особо важным является поддержание интенсивности внешнего антигенного раздражения на оптимальном, соответствующем

физиологическим характеристикам, природном уровне. Не только принесение в природу нового или старого в больших количествах, но и устранение в биосфере даже малозначительных звеньев искажает всю взаимосвязанную жизненную среду, разрушает целостность всей экосистемы. Жизнедеятельность особей любого биологического вида возможна только при наличии определенных внешних условий. Отклонения этих условий в ту или иную сторону определяют область нормального оптимального существования вида, а также – очерчивают границы, за пределами которых жизнедеятельность особей данного вида уже невозможна.

Отсюда следует вывод о важности сохранения естественных биоценозов, что является оптимальным способом иммунологической охраны окружающей среды. Таким образом, экологическое здоровье человека через нормальное функционирование иммунной системы неразрывно связано с сохранением многообразия всех других форм жизни. Уровень иммунитета особей любой популяции в биогеоценозе определяется: общими свойствами отдельной особи; особенностями состава данной популяции (её генетического разнообразия); характером взаимодействия между особями данной популяции при конкретной ситуации; массой воздействий абиотических и биотических факторов данного биогеоценоза на изучаемую популяцию. Изменения, происходящие в биосфере, приводят к нарушению молекулярных процессов в иммунной системе, а также их регуляции, что суживает эколого-физиологические возможности адаптации человека к условиям среды обитания. Это является одним из важнейших условий, способствующих развитию разнообразных болезней. Следовательно, такие глобальные проблемы как адаптация, экология, иммунитет тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены.

В последние годы наши клинические наблюдения и эксперименты на животных, а также многочисленные литературные данные показали существенную и определяющую роль иммунных нарушений в патогенезе заболеваний, наблюдаемых при воздействии факторов внешней среды. В процессе трансформации и обезвреживания ксенобиотиков в организме образуются не только вещества, утратившие свои ядовитые свойства, но и реакционно-активные соединения. Они легко вступают в реакции с белками, клеточными мембранами или нуклеиновыми кислотами, образуя аутоаллергены, мембранотоксины или канцерогены. Попадание в организм любого чужеродного вещества даже в минимальном количестве не проходит бесследно. Вот почему в последние годы отмечается рост аллергических и аутоиммунных заболеваний. Появились ранее невиданные формы аллергии к множеству веществ (полиаллергия) или даже к любому вводимому внутрь веществу (паналлергия), нередко несовместимые с жизнью. Количество вредных факторов окружающей среды, способных отрицательно влиять на иммунитет, весьма велико и постоянно продолжает увеличиваться.

Имуноэкологический подход позволяет составить экологический паспорт внутренней среды организма, который наряду с экологическим паспортом среды обитания, может стать основой в обеспечении

экологической безопасности человека. При таком подходе экологические представления становятся своеобразным критерием в изучении организма на всех уровнях - от клеточного до уровня биоценоза. Понимаемые таким образом иммуноэкологические связи и закономерности соответствуют представлениям об иммунологическом надзоре в организме человека и других млекопитающих. По существу этот внутренний вид надзора отвечает требованиям и задаче сохранения широкого и динамического ответа организма на внешнее атигенное воздействие. Профилактика патологии важнейшей регуляторной системы организма - иммунной, заключается не в создании экологического комфорта, в котором бы иммунная система бездействовала, а в организации системы прогнозирования последствий изменений в биосфере.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ОСНОВ НОВОГО «ЖЕНСКОГО» МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Парукова Л.В.

Дальневосточный

рыбохозяйственный университет,

Владивосток

Настоящее время характеризуется поиском основ нового «женского» мировоззрения, в связи неспособностью общества предложить женщине стройную и приемлемую для формирования картины Мира концепцию о роли женщины в обществе и ее истинном предназначении.

Существенные изменения положения женщины в обществе, явившиеся завоеванием XX века, которые произошли под влиянием общественных движений за равноправие женщин, с одной стороны дали им новые права и свободы, с другой стороны привнесли понятие равенства между полами, пытаясь нивелировать, а иногда и полностью игнорировать реально существующую дифференциацию. Крайним проявлением этого процесса является предположение, что женщины и мужчины отличаются друг от друга только способностью к деторождению.

Появление такого понятия как «гендер», трактуемого различия как ситуативно и культурно обусловленные, привело к тому, что дифференциация полов признана искусственной. Существующее до настоящего времени гендерное неравенство ведет к осознанию женщинами несправедливости исторически сложившегося распределения прав и обязанностей, ущербности своей роли и, соответственно, к борьбе за перераспределение власти и сфер влияния.

Часть женщин, доказывая свою независимость, стремясь упрочить свое положение в обществе, завоевывает новые области в политике, экономике, бизнесе, в результате чего нередко страдает семья и дети. Результатом такой борьбы стало год от года растущее количество разводов, в том числе и в России, тяжелая демографическая ситуация, когда семья имеет максимум одного ребенка либо отказывается от возможности иметь детей вообще.

Еще одна категория женщин стремится уравнивать себя с мужчинами в сфере воспитания потомства, отказываясь от ответственности за рожденных ими де-

тей, не желая о них заботиться. Неумолимо растет число отказных детей, так по данным Министерства образования РФ число детей оставшихся без родительского попечительства, содержащихся в различных рода учреждений достигло 150,8 тыс.

Следствием маскулинизации женщин явилась проблема депривации и ее негативное влияние на социальную адаптацию, интеллектуальное и эмоциональное развитие ребенка. При этом проблема депривации существует не только в детских домах и учреждениях интернатного типа. Зачастую сходные проблемы имеют и дети, имеющие так называемую «холодную» мать, которая обеспечивает физиологические потребности, но не может дать ребенку любви, ощущения безопасности, принятия, в результате чего подрывается его способность к полноценной адаптации в обществе.

Проблема состоит в том, что женщина отвоевывая для себя новые области, адаптируется и приспосабливается к патриархальному, антропоцентрическому миру, сформировавшему взгляды на социум, место человека в обществе, несущие на себе печать маскулинности и преподносящиеся как единственно правильные. Поэтому, приспосабливаясь к этому миру, борясь за выживание в нем, женщина выбирает те черты поведения, которые позволят ей соревноваться с мужчиной за право влияния. И либо проигрывает, так как ведет борьбу на чужом поле, либо теряет женские черты, что также не дает ей возможности быть полностью удовлетворенной собой.

Усваивая мужской взгляд на мир и на себя в этом мире женщина зачастую не чувствует удовлетворения собой, переживает свою ущербность, потому что она не ощущает, что выполняет свое истинное предназначение, которое заключается в любви, самопожертвовании, принятии. Кант определял высшую цель женщины, указывая на ее основные функции: «1) сохранение рода, 2) культура общества и его облагораживание женственностью». Соглашаясь с вечными ценностями нельзя отрицать необходимость вхождения женщины в общественные сферы, политику, представления их в органах власти, однако необходимо учитывать, что абсолютное равенство сегодня является фикцией. Мужчина и женщина должны выполнять в обществе свою функцию, не подменяя, а дополняя друг друга.

Важнейшей задачей для общества является выработка стройной системы взглядов именно «женского» мировоззрения в отличие от «мужского». Только понимание значимости своего предназначения во всех сферах жизнедеятельности и цели существования могло бы помочь женщине занять достойное место в социуме. Построение образа Мира, в котором женщина могла бы гордиться своей половой принадлежностью, испытывать от этого величайшее самоуважение, является главной задачей современного периода. Стремление к этому поможет сформировать основы нового мировоззрения, отличающегося от радикализма и реваншизма наших дней.

**СООТНОШЕНИЕ ПСИХОТРОПНЫХ И
АНТИВИРУСНЫХ СВОЙСТВ В РЯДУ
ПРОИЗВОДНЫХ 9 - (2-ФЕНОКСИЭТИЛ)
АДЕНИНА**

Петров В.И., Онищенко Н.В., Ананьева О.Ю.,
Новиков М.С., Озеров А.А.

*НИИ фармакологии Волгоградского
государственного медицинского университета,
Волгоградский научный центр РАМН,
Волгоград*

Производные 9-(2-феноксиэтил)аденина, содержащие различные заместители в ароматическом ядре, представляют собой новый класс противовирусных агентов нуклеозидной природы, в спектре действия которых преобладает активность в отношении цитомегаловируса человека (ЦМВ) [1]. Наиболее сильное и закономерное влияние на противовирусные свойства *in vitro* оказывает пара-замещение в базовой структуре 9-(2-феноксиэтил)аденина: при введении и последовательном увеличении размеров алкильной группы от метильной до 1-адамантильной противовирусная активность сначала возрастает, достигая максимума у изопропильного и трет-бутильного производных, а затем уменьшается, давая для больших радикалов мало- и неактивные соединения. Величина ингибиторной концентрации EC_{50} (штамм AD-169) в ряду заместителей: водород, метил, этил, изопропил, втор-бутил, трет-бутил, трет.-амил, трет.-октил, 1-адамантил составляет соответственно 0.320, 0.030, 0.010, 0.002, 0.050, 0.005, 0.050, 0.300 и свыше 50.000 микромольей. Введение электроноакцепторных заместителей - галогенов (хлора, брома, но не иода) или нитрогруппы в пара-положение также приводит к высокоактивным соединениям, тогда как сильные электронодонорные заместители (метокси, этокси) полностью лишают 9-(2-феноксиэтил)аденин противовирусных свойств [2]. Анти-ЦМВ потенциал 9-[2-(4-изопропилфенокси)этил]аденина оказался очень высоким (индекс селективности *in vitro* для различных штаммов ЦМВ составляет от 40 до 60 тысяч), и в настоящее время на основе этого соединения в НИИ фармакологии ВолГМУ ведется разработка нового лекарственного средства для лечения оппортунистических ЦМВ инфекций при СПИД [3]. Исследование общепармакологических свойств неожиданно выявило у этого вещества в дозах 1 – 50 мг/кг выраженную антидепрессивную активность в тесте Порсольта и на модели резерпиновой депрессии, превышающую активность имипрамина. Это побудило нас исследовать психотропные свойства других производных 9-(2-феноксиэтил)аденина, также содержащих различные заместители в пара-положении феноксиэтильного фрагмента.

Эксперименты были выполнены на крысах-самках массой 180-250 г. Изучение психотропной активности проводили согласно «Руководству по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ». При исследовании психотропной активности соединения вводились животным внутривенно в дозах 1 и 10 мг/кг в изотоническом растворе хлорида натрия с добавлением твина за 1 ч до эксперимента. Животным контрольной

группы вводился изотонический раствор хлорида натрия. Для выявления антидепрессивной активности использовался тест принудительного плавания. В первый день тестирования крыс на 15 мин помещали в стеклянный бассейн диаметром 32 см и высотой 50 см, заполненный водой до уровня, при котором животное не могло касаться дна задними лапами. Через 24 ч процедуру повторяли, регистрируя в течение 300 с время нахождения крысы в состоянии иммобилизации (животное располагается в воде со слегка поднятой над водой головой, все четыре конечности неподвижны) и количество прыжков из воды (попытка избежать аверсивного воздействия). Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Biostatistics 4.03 с использованием однофакторного дисперсионного анализа и критерия Стьюдента с поправкой Бонферрони.

В результате исследований установлено, что заместители алкильного типа в пара-положении оказывают сходное влияние на антидепрессивные свойства производных 9-(2-феноксиэтил)аденина, подобное их влиянию на противовирусные свойства. Так, незамещенный 9-(2-феноксиэтил)аденин и его метильное производное были неактивны в тесте Порсольта. В случае этильного производного в дозе 10, но не 1 мг/кг наблюдалось статистически достоверное сокращение длительности иммобилизации животных до 19.9 ± 4.4 с по сравнению с 89.0 ± 14.5 с в контроле, а также увеличение количества прыжков. Соединение, содержащее изопропильный заместитель, было активно в обоих исследованных дозах (длительность иммобилизации при введении вещества в дозе 1, 10 мг/кг и в контроле соответственно составила 15.4 ± 4.2 , 18.2 ± 5.7 и 61.1 ± 12.0 с), а трет-октильное и 1-адамантильное производные оказались неактивны. Введение хлора в пара-положение 9-(2-феноксиэтил)аденина также привело к соединению, обладающему достоверной активностью в дозе 1 мг/кг, а в дозе 10 мг/кг проявляющему выраженную, хотя и не достоверную, тенденцию к сокращению длительности иммобилизации и увеличению количества прыжков. Однако введение нитрогруппы отрицательно сказалось на антидепрессивных свойствах 9-[2-(4-нитрофенокси)этил]аденина: он был неактивен в тесте Порсольта, хотя индекс селективности анти-ЦМВ действия этого вещества *in vitro* превышает 2000. В противоположность этому, пара-этоксипроизводное, не обладающее вирусингибиторными свойствами, оказалось активным в тесте Порсольта, и в дозе 10 мг/кг достоверно снижало время иммобилизации до 31.9 ± 10.9 с по сравнению с 87.6 ± 12.3 с в контроле.

Таким образом, в ряду производных 9-(2-феноксиэтил)аденина в случае алкильных заместителей и галогенов наблюдаются сходные закономерности в изменении антидепрессивных и противовирусных свойств, тем не менее, при наличии сильных электроноакцепторных заместителей возможен целенаправленный поиск новых противовирусных агентов, не обладающих психотропным действием, а в случае сильных электронодоноров возможно обратное соотношение указанных фармакологических свойств. В целом, наличие психофармакологической активности

у соединений данного ряда косвенно свидетельствует об их легком проникновении в структуры головного мозга при парентеральном введении, что является принципиально важным позитивным фактором для препаратов, применяемых в отношении нейротропных вирусов, в частности, ЦМВ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петров В.И., Озеров А.А., Новиков М.С., Паннекуик К., Бальзарини Я., Де Клерк Э. // Химия гетероциклич. соед. – 2003. – Вып. 9. – С. 1389-1397.
2. Петров В.И., Озеров А.А., Новиков М.С., Бальзарини Я., Де Клерк Э. // Фундаментальн. исслед. – 2004. – Вып. 1. – С. 77.
3. Петров В.И., Озеров А.А., Новиков М.С., Паннекуик К., Бальзарини Я., Де Клерк Э. // Тез. докл. II Съезда Росс. научн. общ. фармакол. – М., 2003. – Ч. 2. – С. 79.

ЕДИНСТВО БИОСФЕРЫ И ПЛАНЕТЫ ПО В.И. ВЕРНАДСКОМУ

Поляков В.И.
УлГТУ, ДИТУД

В очерке «Область жизни» В.И. Вернадский доказывает закономерное единство планеты и всего живого на ней [1]. Все геологические оболочки, включая гидро-, атмо- и биосферу являются частями единой системы. Так В.И. Вернадский заложил основы теории Д. Лавлока о Земле-Гее как саморазвивающемся организме.

Зарождение живого на планете также закономерный процесс. Законы экологии позволяют представить вероятные шаги постепенного системного усложнения в цепочке развития жизни на планете по пути повышения эффективности использования энергии: атомы \Rightarrow неорганические химические вещества \Rightarrow органические вещества \Rightarrow РНК и ДНК \Rightarrow автотрофные организмы \Rightarrow гетеротрофы \Rightarrow растительный и животный мир [2].

Зарождение жизни и формирование биосферы происходило во взаимосвязи с развитием геосферы. Живые организмы ускоряли развитие геосферы, формировали горные массивы. В работе «Несколько слов о ноосфере» указано, что «гранитная оболочка земли есть область былых биосфер» [1]. Действительно, первичная атмосфера планеты не содержала кислорода [3], но вся её породы сформировались в кислородной среде. Магматические и осадочные породы земной коры представляют оксиды (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 и др.). Формирование кислородной атмосферы - результат работы первого поколения живых организмов - анаэробных прокариотов. Способные быстро делиться и адаптироваться к изменениям в окружающей среде прокариоты в геологически небольшой срок «захватили» всю планету, выделяя при своей жизнедеятельности кислород.

Образование оксидов, аналогично процессу коррозии, увеличивало объём пород в земной коре и поэтому плотность верхней части литосферы в два раза ниже средней плотности Земли. Можно предположить, что вся верхняя оболочка до пояса Мохоровича

формировалась в течение миллиардов лет в период наличия свободного кислорода в атмосфере, произведённого прокариотами и сменившими их эукариотами [2]. Процессы складчатого горообразования в течение последних 20 – 600 млн. лет также обусловлены деятельностью растительных организмов, произведённого ими кислорода. Существующая теория горообразования под влиянием случайных восходящих тектонических движений является упрощённой. Учёт роли живых организмов позволяет представить эти процессы как естественное развитие, а непрерывность и преемственность развития жизни и планеты опровергают идею божественного творения - «шестоднева» [2].

Работа живых организмов, продолжаясь, создала не только горы, но выделяла и концентрировала элементы в определённых местах. Рассматривая наиболее вероятные реакции, по которым живые организмы в течение миллионов лет создавали залежи простых соединений, Вернадский сделал вывод о биологической природе их происхождения. Несомненно «...значение грязевых отложений, богатых остатками организмов, в истории серы, железа, марганца, свинца, серебра, никеля, ванадия, по видимому, кобальта, может быть других, более редких металлов» [1]. К названным элементам следует добавить элементы с подобными химическими свойствами, а из общности законов образования систем следует, что все скопления «полезных ископаемых», а не только нефть, газ и уголь, являются продуктами биосферного развития [2]. Это следствие идей Вернадского не нашло место в современных теориях рудообразования (магматического, гидротермального, экзогенного).

Миллионы видов живого оставляли свои геологические следы на планете. Процесс накопления биологически переработанных неорганических соединений - закономерный процесс развития планеты через ускорение эволюции элементов. Размножение и расселение живых организмов обуславливают биогенную миграцию атомов, ускоряя перераспределение элементов, создавая их «целевые» отложения, снижая энтропию и способствуя формированию «органов» в организме планеты.

Сформированные в теле планеты скопления, залежи и «жилы» элементов, обладающих разными электрическими, магнитными, химическими и другими свойствами, создают определённые цепи взаимодействия с внешними космическими полями и глубинными слоями планеты. Извлекая из планеты минералы, мы разрушаем какие-то существовавшие биосферные связи, что приводит в соответствии с принципом Ле Шателье-Брауна к изменениям в биосфере.

Анализируя развитие жизни на планете, Вернадский считал, что «попытки объяснить происхождение наземных организмов из морских несостоятельны и фантастичны» [1]. Поэтому в соответствии с экологическим законом соответствия видов организмов условиям среды их обитания следует сделать вывод, что эволюционное развитие водных и атмосферных организмов шло параллельно под формирующим воздействием среды обитания.

Сформировавшаяся на планете биосфера - это этап развития планеты, закономерно «вырастившей»

важнейшую свою функциональную систему, ускоряющую развитие элементов и развитие разума.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера.- М.: Рольф. 2002. 576 с.
2. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии... к МИРУ).- Саранск. Изд. МГУ. 2004 г. 494 с.
3. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы.- М.: «Россия молодая». 1994. 366 с.

БИОСФЕРА – ТЕХНОСФЕРА – НООСФЕРА (РАЗВИТИЕ ИДЕЙ В.И. ВЕРНАДСКОГО)

Поляков В.И.
УлГТУ, ДИТУД

Как сделать, чтобы Природа Земли, наш общий дом, не оскудевала? В.И. Вернадский видел направление развития в переходе биосферы в ноосферу (nous – разум). Ноосфера – это область взаимодействия общества с окружающей средой, сфера распространения разумной человеческой деятельности. В 1944 г. он сформулировал закон: «Биосфера неизбежно превратится в ноосферу, где разум человека будет играть доминирующую роль в развитии системы человек-природа» [1].

Вернадский пришёл к идее о ноосфере на основе веры в возможность «сознательного направления организмовности ноосферы», когда разум будет преобразовывать планету без ущерба Природе: «Мы присутствуем и жизненно участвуем в создании в биосфере нового геологического фактора, небывалого в ней по мощности... Создание ноосферы из биосферы есть природное явление, более глубокое и мощное в своей основе, чем человеческая история... Это новая стадия в истории планеты» [1]. Итак, переход к ноосфере, как этап развития разума, – это природный процесс, создаваемый человечеством.

Развитие ноосферы подтверждается законом экологии: «Развитие человеческого общества происходит через накопление и развитие знаний, распространение и обобщение информации» [2,3]. Следовательно, развитие человечества происходит не в результате развития техники или искусства, а через расширение знаний. Техническое развитие не следует рассматривать как двигатель прогресса общества по нескольким причинам:

- техника и технологии вторичны, они продукт развития науки;
- развитие техники исторически от первобытного общества направлялось первоочередно на орудия убийства: от стрел и томагавков до ядерных «Томагавков»;
- развитие техники направлено на облегчение личного труда, что способствует возрастанию затрат внешней энергии; это противоречит закону экологии (Г. и Э. Одум): «Наиболее жизнеспособны системы, обеспечивающие наиболее полное использование энергии» [3];

- развитие техники - причина истощения ресурсов и отравления биосферы;
- техническое развитие в XX веке подменило развитие культуры и искусства (клипы, шаблоны, технические трюки), воспитательная роль которых утрачивается.

Назрела необходимость осмысливания современного этапа ноосферного развития. На планете безраздельно господствует техническая цивилизация; только 28 % её территории не затронуто хозяйственной деятельностью. Техносфера, пространство планеты, находящееся под воздействием производственной деятельности человечества, стала реальностью и можно сделать вывод о сложности перехода к ноосферному развитию – слишком далеко в тупик завело человечество предпочтение материальных ценностей над духовными и технократическое развитие.

Вернадский считал, что «...биосфера имеет совершенно определённое строение, определяющее всё без исключения в ней происходящее. Взрыв научного творчества создаёт переход биосферы в ноосферу» [1]. Несомненно, что биосфера определяет развитие человечества, а десятки фактов, подтверждающих наступление глобального экологического кризиса, свидетельствуют, что научная мысль не создала сферу разума. За годы после смерти Вернадского (1945) человечество создало оружие, которое по разрушительной силе превратило его из геологической силы в космическую, способную уничтожить планету. Но разум и инстинкты людей при этом не изменились и управляют миром не самые мудрейшие из них. Не мог Вернадский также предвидеть степень человеческого вмешательства в биосферные процессы и системные ответные реакции биосферы -экологический кризис, остро поставивший вопрос: «Быть или не быть человечеству?» [2].

Развитие науки не развило духовность и нравственность человека и технологии «завтрашнего дня» сочетаются с «вчерашним» мышлением. Человечество не создало ноосферу, а завершает создание техносферы- тупик развития. «Основное влияние мысли человека как геологического фактора выявляется в... технической работе человечества, переделывающей биосферу» [1]. Результат этой деятельности – разрушение биосферы не может быть отнесён к разумной деятельности. Одновременно мы наблюдаем очень быстрое развитие разума, но «машинного» - развитие компьютерной техники и информационных систем. Если характеризовать «ум» обычного «домашнего» компьютера, числом операций в секунду, то скорость развития этого «ума» характеризуется цифрами: 1980 г.- 10^4 , 2000 г.- 10^9 (мозг насекомого), 2020 г. – 10^{15} (человек), 2040-2050 гг. – 10^{28} (человечество) [2]. Не создают ли люди техническую, абиотическую ноосферу?

Таким образом, закономерный процесс перехода в ноосферу происходит через техносферу, а истощение при этом большинства ресурсов и отравление биосферы приведут к тому, что переход будет происходить не разумно, а с революционными потрясениями, катастрофами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера.- М.: Рольф. 2002. 576 с.
2. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии... к МИРУ).- Саранск. Изд. МГУ. 2004 г. 494 с.
3. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы.- М.: «Россия молодая». 1994. 366 с.

ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС:
ПРИЗНАКИ И ПРИЧИНЫ

Поляков В.И.
УлГТУ, ДИТУД

Современный экологический кризис – результат нарушения системного равновесия между человеческим обществом и Природой. Отметим его характерные признаки [1].

- «Парниковый эффект» - процесс нарушения теплового баланса в биосфере (за век средняя температура возросла на 0,9°C; уровень Мирового океана повысился на 15 см; ледники в горах уменьшились на 50-70 %, а средняя толщина льда в Северном ледовитом океане - на 1,2 м; тают ледники Антарктиды).

- Разрушение озонового слоя Земли (максимальное снижение концентрации озона над Антарктидой – в 3 раза).

- Активизация планетарных геологических сил (число естественных катастроф в мире возросло от 17 в год в 80-х до 30 – в 90-х годах; с 1960 по 2000 г. количество землетрясений в США возросло более чем в 10 раз; ущерб от климатических катастроф возрос за 30 лет более, чем в 3 раза и составил примерно 100 млрд.\$ в год).

- Изменение ландшафтов (на планете осталось только около 28 % площади, не затронутой хозяйственной деятельностью; за 40 лет Африка потеряла 23 % леса, а Латинская Америка – 38 %; опустынивание, обезвоживание рек и морей; отравление и эрозия почвы).

- Загрязнение Мирового океана (ежегодно падает 12 – 15 млн. т нефти в год, что приводит к суммарному загрязнению 150 млн. км² из общей площади океана 361 млн. км²).

- Ускоряющееся исчезновение видов животных и растений (с 1970 по 2002 г. число видов живых организмов Мирового океана уменьшилось на 1/3, а в пресных водоёмах - на 55%; под угрозой уничтожения находится более 3/4 всех видов птиц и 1/4 млекопитающих).

Таким образом, в биосфере происходят существенные изменения стационарного состояния, нарушаются экосистемные связи. Анализ причин кризиса показывает, что они носят закономерный характер и не устранимы. Выделим 3 группы причин кризиса: научно-технические (1), биолого-психологические (2) и социально-политические (3).

1.1. Ресурсный кризис. Недостаток продовольствия (в странах Африки ежегодно умирает от голода примерно 3,6 млн. детей); нехватка питьевой воды (по

данным ООН в 2002 г. страдало 2,5 млрд. чел.); истощение минеральных ресурсов (за век их добыто в 10 раз больше, чем за всю историю; ощущается нехватка платины, золота, цинка, свинца, а большинства ресурсов хватит на 50-150 лет; нефти в России осталось на 19-35 лет) [1].

1.2. Перепроизводство промышленных отходов. При добыче более 100 млрд. т ископаемых в год, в конечную продукцию перерабатывается примерно 5-10 %; отходов органического происхождения человечество производит в 2000 раз интенсивнее всей остальной биосферы [2]. Биосфера отравлена антропогенными отходами.

1.3. Энерго-экологический кризис. Общее производство тепловой энергии (без транспорта, промышленности и т.д.) составляет 24 – 37 ТВт в год, а в процессе дыхания растений высвобождается и рассеивается 155 ТВт (биомасса планеты составляет 1,36*10¹⁵ кг, 1 кг биомассы растений в процессе дыхания выделяет 3.6 МДж/кг.год) [1]. В соответствии с законами экологии превышение биологическими системами порога примерно 10 % изъятия продукта из системы верхнего уровня или выброса в неё такого же количества отходов выводит её за границы возможности стабилизации и она разрушается [2]. Человечество производит более 20 % энергии от всей биосферы, что привело к изменению процессов в ней. Не парниковые газы, а перепроизводство энергии - причина кризиса.

2.1. Рост народонаселения. Абсолютный прирост населения на Земле во второй половине прошлого века превышал 1 % в год и численность достигла 6,2 млрд. Биологическая численность человеческого вида превышена примерно в 12000 раз, а социальная (обеспеченность жизненными ресурсами) – в 6 [2]. Действует экологическое правило: «на всех не хватит».

2.2. Неограниченный рост потребностей. Неограниченность запросов человека – особенность, отличающая его от других живых существ. Непрерывный рост психологических, биологически не обусловленных потребностей диктовал необходимость беспредельного развития промышленности, энергетики, привёл к исчерпанию ресурсов.

2.3. Технократический образ мышления. Человек убеждён в своём праве господина над Природой и в возможности решения социальных, экологических и экономических проблем за счёт разработки новых технологий.

3.1. Социальный фактор. Требования к окружающей среде, предъявляемые человеческими сообществами, государствами многократно выше, чем индивидуальные (затраты на оборону, космос, грандиозные стройки).

3.2. Масштабный фактор. Технические возможности сделали людей «новой геологической силой», а неразумные действия разрушают экосистемы.

3.3. Международная политика внесла определяющий вклад в темпы развития экологического кризиса. «Горячие» и «холодные» войны потребляли громадное количество ресурсов (ущерб от Второй мировой войны - 4 трлн.\$, истрачен примерно 1 % ресурсов Земли), разрушали и уничтожали живое и

неживое, а современная международная экополитика отсутствует как действующая сила.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии... к МИРУ).- Саранск. Изд-во МГУ. 2004 г. 494 с.

2. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы.- М.: «Россия молодая». 1994. 366 с.

МАКРОЭКОЛОГИЯ КАК СИСТЕМНАЯ НАУКА О МИРЕ

Поляков В.И.
УлГТУ, ДИТУД

Идеи В.И. Вернадского о биосфере, как единой системе живых организмов с косной средой, о её формировании живыми организмами, об их роли для планеты и космоса – подтверждение правила экологии: «Всё связано со всем» [1]. В.И. Вернадский изучал эти связи как геохимик, но делал обобщения далеко выходящие за рамки этой науки: о развитии атомов и их брэнности, о развитии организмов и их основных свойствах, о биосфере, о развитии социального общества и роли науки. На современном этапе развития наук подобный анализ может продолжить экология.

Работа Н.Ф. Реймерса [2] – основа экологического миропонимания. Автор, собравший и систематизировавший около 300 законов о взаимосвязях с окружающей средой таких сложных систем, как организмы, популяции, биоценозы, ставил задачу «превратить экологию из науки фактов в науку идей, хотя бы отдалённо сходную по структуре с элементарной физикой: факты и закон, их объединяющий, или наоборот, закон – факт, ещё единичный, но в потенции множественный». Задача современных экологов – продолжение его дела, развитие экологии в макроэкологию. Задача сложная, так как экология в последние годы часто используется не как наука, а как лозунг. «Экологами» стали все, следовательно, никто. Экологическая профанация расцветает буйным цветом. Разумный научный подход нередко подменяется безумными в своей основе технократическими идеями...» [1]. Познание законов существования видов в биосфере и их применение к человеческому виду становится абсолютно необходимым в период, когда экологический кризис, вызванный антропогенным вмешательством, уже вступил в фазу перестроек биосферы и необходимы не призывы типа «устойчивого развития» или «удвоения ВВП», а практические стратегии выживания вида.

Современная экология перерастает из биологической науки в обобщающую, философскую, определение которой дал Ю. Одум: макро-«экология - это междисциплинарная область знаний об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи». Первый учебник по макроэкологии - монография Н.Ф. Реймерса [1], а её развитие – это приложение экологических законов к человеческому сообществу. Диапазон явлений и фак-

торов, определяющих существование человеческого вида, безгранично широк и макроэкология должна выявить главные его взаимосвязи с окружающей средой, биосферой, планетой. Макроэкология может реально объяснить структуру мироустройства и законы его функционирования потому что:

- бурно развиваясь в течение последней четверти прошлого века экология разделилась на множество отдельных направлений (свыше 50 наук) и наступает время их синтеза;

- экология изучает взаимосвязи в наиболее сложных системах – экосистемах (множество взаимосвязанных сообществ живых организмов);

- методическая особенность науки - анализ внутренних и внешних взаимосвязей систем на основе природных законов.

Развитие системного анализа от экологического уровня - взаимосвязей живых объектов с окружающей средой до взаимосвязей человечества с единым МИРОМ позволяет рассматривать совокупность природных законов экологии как науку о едином «доме» всего сущего (oikos – дом, жилище) со стенами, раздвинутыми до бескрайности Вселенной. Начала макроэкологии, как основы нового миропонимания, изложены в работе [1], где получили развитие многие идеи В.И. Вернадского (о сущности времени, строении микромира, закономерности зарождения жизни, биологическом формировании всех полезных ископаемых, роли человечества в развитии биосферы и др.) и сформулирован закон существования МИРА.

Необходимость системного анализа для определения места и задач человечества в мировом развитии вытекает из аксиомы: «МИР построен системно»: подсистемы входят в состав систем, составляющих часть надсистем. Расширяя определение, данное Р. Шенноном, примем следующее: система - это объединённое единой целью образование объектов, связанных силами взаимодействия, выполняющее определённую функцию, обеспечивающее своё самоподдержание и одновременно выполняющее функции надсистемы. Системы представляют собой иерархии – упорядоченные последовательности соподчинения и усложнения. Структура систем живого может быть дифференцирована на семь уровней (молекулы ⇒ клетки ⇒ живые организмы ⇒ популяции ⇒ биогеоценозы ⇒ экосистемы ⇒ биосфера), так же выделяются 7 уровней в структуре физических тел (электроны и позитроны, как элементарные частицы [1], ⇒ нуклоны ⇒ ядра ⇒ атомы ⇒ молекулы ⇒ кристаллы ⇒ физические тела).

Таким образом, закон о системной структуре мира, в которой верхний иерархический уровень является определяющим, следует принять как самый общий закон организации всего в Природе, а подчинение законам Природы следует принять как обязательное для существования человеческого вида. Биосфера определит существование человеческого вида, а не человек подчинит себе биосферу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии... к МИРУ).- Саранск. Изд-во МГУ. 2004 г. 494 с.

2. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы.- М.: «Россия молодая». 1994. 366 с.

В.И. ВЕРНАДСКИЙ О БРЕННОСТИ АТОМОВ И РЕШЕНИЕ ПАРАДОКСА ВРЕМЕНИ

Поляков В.И.
УлГУ, ДИТУД

Множество работ посвящено анализу сущности времени, но для людей это понятие никогда не было загадкой. Они всегда знали, что за днём последует ночь, что есть лунные месяцы и солнечные года, что разные живые и не живые объекты имеют свою продолжительность жизни. Галилей и Ньютон абсолютизировали время. Единое время стало независимой переменной, описывающей перемещение объектов в пространстве. Все физические процессы описываются как функции времени. В теории относительности Эйнштейна время потеряло свою независимость, став одной из координат в едином четырёхмерном пространстве. При этом оно вошло в фундаментальные законы физики так, что не содержит различия между прошлым и будущим. И. Пригожин писал о «парадоксе времени»: «...и теория относительности Эйнштейна, и квантовая механика являются наследниками обратимых во времени динамических законов. Но, с другой стороны, достижения физики последнего времени ...однозначно указывают в направлении физики с ориентированным временем»[3]. И. Пригожин ввёл понятие «стрелы времени», т.е. однонаправленности развития, но время осталось единой координатой.

В.И. Вернадский в докладе на общем собрании Академии наук СССР 26.12.1931 («Проблема времени в современной науке» [1]), дал толкование времени как индивидуального свойства физических тел. Он пришёл к такому выводу на основе понимания системного единства атомов: «Рассмотрение атомов в разрезе времени сказывается резче всего в закономерной бренности их существования. Это точно и с несомненностью количественно мы пока знаем для 14 химических элементов из 92. Но весь огромный точный эмпирический материал, лежащий в основе химии, ясно указывает, что мы имеем здесь дело с таким глубоким проявлением строения атомов, которое должно быть общо всем»[1].

Подобное обобщение кажется неправдоподобным физикам и химикам, но понимание того, что атомы представляют единую систему с постепенным увеличением массы, приводит к выводу, что все они должны развиваться и умирать; если радиоактивная часть элементов, то и остальные не должны быть стабильными [2]. Известные периоды полураспада у радионуклидов в миллион и более раз превышают признанный наукой «возраст» Вселенной (^{15}In - $4,6 \cdot 10^{15}$, ^{13}Cd - $9,3 \cdot 10^{15}$, ^{204}Pb - более $1,4 \cdot 10^{17}$ лет), а интервал их значений превышает 10^{30} с. Эти значения не могут

быть пределом и поэтому все атомы, несмотря на огромное время жизни, бренны!

В.И. Вернадский писал: «основное свойство материальной среды, научно изучаемой,- закономерная бренность всех её проявлений... время есть одно из основных проявлений вещества, неотделимое от него содержание»[1]. Время, как свойство вещества, различно для атомов, планет, звёзд, чёрных дыр, галактик. Оценки их времени в земных годах не способны отразить возраста систем.

Эти идеи соответствуют системному миропониманию - основы методологии в экологии. В работе [4] приведено около 300 законов существования природных систем, в частности, закон вектора развития: «Развитие однонаправлено» (это и есть выражение «стрелы времени») и правило разновременности развития подсистем: «Системы одного уровня иерархии развиваются не синхронно». Каждая система развивается в своём времени, со скоростью, определяемой её размером, связями с окружающей средой. Наложение единой шкалы времени на разные темпы развития - это упрощение, а единая «стрела времени» - приближение! Индивидуальность развития систем свидетельствует о разных векторах времени - «колчане стрел».

Время индивидуально для живых организмов, определяясь индивидуальными биоритмами, а для косных - зависит от массы. Справедливо определение: «время - количественная мера эволюционного развития материального объекта, отражающая этапы его существования от рождения до гибели» [2]. Время характеризует развитие материальных систем, а не свойство геометрического пространства. Из этого следует принципиальная невозможность «машины времени». Ваше время отличается от времени Вашего дома, сада, родителей и их совмещение в прошлом или будущем невозможно. Бренность - всеобщее свойство не только живых организмов, но всего в материальном мире, мировой закон, обуславливающий развитие всего! [2]. Надежды на жизнь после жизни, существование в раю или аду, воскрешение - тщетны.

Так понятие времени, циклически развиваясь, от физико-математического приходит к естественно-научному: время естественное, измеряемое по циклам Земли, \Rightarrow время Ньютона (характеристика изменения координат в пространстве) \Rightarrow время Эйнштейна (неразрывное единство пространственно-временного континуума) \Rightarrow время Вернадского (внутренняя сущность объекта) \Rightarrow время экологическое (характеристика развития любых систем).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Рольф, 2002.- 576 с.

2. Поляков В.И. Экзамен на Homo sapiens. От экологии и макроэкологии... к МИРУ.- Саранск. Изд. МГУ. 2004. 494 с.

3. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени.- М.: Едиториал УРСС, 2003. 240 с.

4. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы.- М.: «Россия молодая». 1994. 366 с.

СОВРЕМЕННЫЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ О НАУЧНОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ

Поляков В.И.
УлГТУ, ДИТУД

В статье «О научном мировоззрении» (1902 г.) [1], В.И. Вернадский писал: «...тысячи фактов давно подавляющим образом отразились на мировоззрении исследователей природы, вылились в разные формы: из них сложились идеи и сознание единства природы... Они нашли себе место в афоризмах натурфилософии: «Природа не делает скачков», «В Природе нет ни великого, ни малого», «В Природе нет ни начала, ни конца», «Мелкие и ничтожные причины производят в ней крупнейшие последствия...» [1]. Эти афоризмы - мудрость тысячелетий в период революционного развития физики забыты. В Природе нет ни начала, ни конца, но учёные тратят громадные средства, чтобы искать доказательства начала Вселенной, «заглянуть» за очередной край видимых в телескопы галактик, обнаружить теоретически смоделированные кварки и суперструны.

Вернадский писал об относительности научных знаний и развитии мировоззрения с накоплением эмпирических фактов. Мировоззрение учёного формируется научной школой. Изучив уравнения математической физики, молодой учёный начинает, а затем и продолжает мыслить формулами, предвосхищая эксперимент. В попытке создать единую теорию поля потребовалось 11-мерное пространство, семь дополнительных измерений которого должны «свернуться» в форме 7-мерной сферы диаметром примерно 10^{-34} м» [2]. Такие теории оторваны от эмпирического факта, что мы живём в осязаемом 3-мерном пространстве, а все иные координаты есть только математические приёмы, для описания явлений.

Современные теории, претендующие на описание структуры МИРА (квантовая термодинамика, теория струн, теории Большого Взрыва и др.) не способны объяснить МИР и множество накопленных экспериментальных данных в области ядерной физики и строения материи. Теоретические построения, оперируя цифрами, практически бесконечно отличающимися от известных в материальном мире размеров, начинают подменять реальность, приводя к парадоксальным выводам. Например, «фридмоны» М.А. Маркова размером примерно 10^{-35} м (в 10^{20} меньше протона) содержат в себе галактики, цивилизации, а теория струн может описать гравитационное взаимодействие при натяжении безразмерной струны в 10^{39} тонн (20 масс Галактики). Если подобные теории развиваются в рамках современного естествознания, то можно ли его называть «естество»-знанием?

Развитие наук и технологий происходит в соответствии с правилом макроэкологии, обобщающим законы дивергенции Ч. Дарвина (1859 г), прогрессирующей специализации Ш. Депере (1876 г), высоких шансов вымирания специализированных форм О. Марша (1880 г), происхождения новых видов от неспециализированных предков Э. Копы (1896 г): «Развитие популяций, социальных сообществ, наук и техники идёт по пути: специализация - углубление спе-

циализации – вымирание при изменении внешних условий» [3].

Процесс специализации наук углубляется и происходит измельчение проблем и детализация тематики во всех науках. Красивые физические теории описывают ограниченное число экспериментов и отражают картину мира, всё больше отличающуюся от многогранной живой Природы. Так рождаются кварки или Большой взрыв, хотя академик Н.Н. Моисеев многократно напоминал принцип У. Оккама: «Не умножай сущностей без надобности», а Ф. Бекон (1561 – 1626 гг.), предлагал реформу научного метода - очищение разума от заблуждений и «идолов», опору на опыт и его обработку посредством индукции. Н. Бор говорил, что ни одно физическое явление не может быть описано на единственном языке, например, математическом. Математические модели, описывают количественные соотношения между объектами, «забывая» их физическую природу и многообразие внутренних и внешних межсистемных связей. Для понимания развития Вселенной, планеты, биосферы требуется многоязычие наук!

Вернадский никогда не ставил вопроса, как возникла Вселенная, не ставил под сомнение «безначальность звёздных миров», хотя при его жизни была разработана космогоническая теория о мгновенном рождении Вселенной. Он, как и древние мыслители, считал, что МИР вечен и бесконечен, он не создан богами, а продукт непрерывного развития. Он понимал ограниченность знаний: «Неизменная научная истина составляет тот далёкий идеал, к которому стремится наука, и над которым постоянно работают её рабочие.

Научное мировоззрение не даёт нам картины мира в действительном его состоянии... Научное мировоззрение есть создание и выражение человеческого духа; наравне с ним проявлением той же работы служат религиозное мировоззрение, искусство, общественная и личная этика, социальная жизнь, философская мысль и её созерцание...» [1].

Современные учёные должны понять односторонность существующих теорий микро- и макромира, их оторванность от Природы. Новое знание должно возникнуть на стыке наук на основе обобщения законов Природы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера.- М.: Рольф. 2002. 576 с.
2. Девис П. Суперсила. Поиски единой теории природы. Пер. с англ. Под ред Е.М. Лейкина.- М.: Мир.1989. 272 с.
3. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии... к МИРУ).- Саранск. Изд-во МГУ. 2004 г. 494 с.

СИСТЕМНЫЙ ДУХ ВМЕСТО ВАКУУМА И ХАОСА

Поляков В.И.
УлГТУ, ДИТУД

Всё реально существующее бесконечное геометрическое пространство в системном единстве всех его

составляющих условимся называть МИР [3]. Как устроен МИР? Приблизиться к пониманию этого позволяют работы В.И. Вернадского [1], И.В. Дмитриева [2], И. Пригожина [4], Г.И. Шипова [5].

Вернадский писал: «Излучениями **нематериальной среды** охвачена не только биосфера, но всё доступное, всё мыслимое пространство. Кругом нас, в нас самих, всюду и везде, без перерыва, вечно сменяясь, совпадая и сталкиваясь, идут излучения разной длины волны...» [1]. Следовательно, весь МИР есть единство мира материального и нематериального – волнового.

Рассматривая материальный мир как единую систему, из принципов макроэкологии следует, что Вселенная должна быть частью системы более высокого уровня [3]. Это пространство («духовный мир», вакуум, торсионное поле...) расположено между орбитами электронов, между протонами и нейтронами в ядре, между атомами. Рождая элементарные частицы – электроны и позитроны [2], это пространство даёт дух жизни, и потому название ДУХ - «действие, упорядочивающее хаос» (хаос по Пригожину [4]) отражает сущность. Отличие системы ДУХ в том, что она созидатель, а вакуум – это пустота [3]. Подобное философское понимание подтверждают современные теории.

И. Пригожин, изучая физико-химические реакции в сложных системах, пришёл к выводу, подтверждающему системность ДУХА: «Даже Вселенная не является замкнутой системой. Она погружена в квантовый вакуум... к Вселенной не применим второй принцип термодинамики» [4]. Она не «погружена», а находится в непрерывном взаимодействии с ДУХОМ. Обмен между материей и ДУХОМ происходит энтропией на энергию, что следует из уравнений Пригожина: «В нашем варианте уравнения Эйнштейна устанавливают взаимосвязь не только между пространством-временем и материей, но и энтропией... Энтропия связана с материей» [4]. Пригожин, используя понятие хаос - синоним энтропии, развил теорию его самоорганизации, а производство материи – свойство ДУХА.

Г. Шипову удалось построить строгую математическую модель физического вакуума. Его «уравнения описывают структуру десятимерного пространства событий произвольно ускоренных четырёхмерных систем отсчёта с четырьмя трансляционными координатами и шестью угловыми координатами – тремя пространственными углами и тремя псевдоевклидовыми углами... Частицы являются лишь возбуждениями вакуума» [5]. Теория Шипова является шагом к пониманию некоторых свойств ДУХА, а представление о спиновом поле подтверждает идеи Дмитриева об образовании истинно элементарных частиц из вакуума.

Вместо не наблюдаемых в опытах первичных «кирпичиков» материи - десятков типов кварков и многих десятков «элементарных частиц» Дмитриев доказывает, что «у природы есть только два истинно элементарных «кирпичика», обладающих массой покоя, из которых можно построить любую покоящуюся сложную частицу, тело или объект, - электрон и позитрон, вернее 3 разновидности электронов и позитро-

нов» [2]. Эти элементарные частицы возникают в результате «работы» вакуума: «Каждая истинно элементарная, не составная частица, имеющая границу раздела с вакуумом, при возникновении из вакуума приобретает вращение по одной, двум или трём собственным внутренним осям с одинаковой максимально возможной угловой скоростью» [2]. Свойство внутреннего вращения элементарных частиц определяет все их физические свойства (масса, спин, энергия...), которые находят понятный смысл, чего не даёт ядерная физика. Из электронов и позитронов в соответствии с принципом максимума конфигурационной энтропии, как кристаллы, построены мезоны, а из 7 мезонов по тем же правилам - протоны.

Объединяя идеи Пригожина, Шипова и Дмитриева можно утверждать, что «весь материальный мир существует только потому, что есть вакуум, вращение по собственным внутренним осям, выделяющее истинно элементарные частицы из вакуума...» [2].

Анализ законов макроэкологии о существовании и развитии систем позволил сформулировать закон существования МИРА [3]:

«МИР – единство двух дополняющих систем: ДУХА – всеохватной, созидающей окружающей среды и материальных тел. Развитие – основная функция МИРА, а развитие его материальных тел - результат взаимодействия через поверхность с нематериальным ДУХОМ».

На основе изложенных идей и законов макроэкологии можно построить семеричную схему строения МИРА, основными структурными «кирпичиками» которой являются последовательно: 0 - Энергия ДУХА, I - Электроны-позитроны, II - Протоны-нейтроны, III- Атомы, ионы, IV.A - Минеральные породы, IV.B - Клетки, V- Био- и геосферы, VI- Звёзды, VII- Галактики, 00 – МИР = Вселенная + ДУХ [3].

МИР развивается!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера.- М.: Рольф, 2002. 576 с
2. Дмитриев И.В. Вращение по одной, двум или трём осям – необходимое условие и форма существования частиц физического мира.- Самарское кн. изд., 2001. 225 с.
3. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии... к МИРУ).- Саранск. Изд. МГУ, 2004. 494 с.
4. И. Пригожин, И. Стенгерс. Время, хаос, квант. - М. Едиториал УРСС, 2003. –240 с.
5. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. – М.: фирма «НТ-центр», 1993. 362 с.

СИМВОЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРИРОДЫ (ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ НОВОЙ НАУКИ)

Протопопов А.А., Хадарцев А.А., Яшин А.А.
Тульский государственный университет

Теоретические разработки в любой области знания базируются на использовании качественного и количественного анализа.

Количественный анализ предполагает использование математических методов. При этом теория начинается, как правило, с получения исходных абстракций реальности. Далее создается модель с применением математического аппарата. Однако, современный математический аппарат представляет собой совокупность абстракций и абстрактных форм, построенных в отрыве от окружающей действительности [1]. Тем не менее, первоначальные математические объекты и действия над ними являются отражением реального мира [1]. Поэтому математику необходимо рассматривать как абстрактную логическую конструкцию, основанную на вполне определенной и конкретной точке зрения на реальность. При этом из всего богатства взаимосвязей в природе математикой фиксируются преимущественно количественные пространственные отношения. Такие фундаментальные свойства материи, как движение, развитие, отражение, не имеют соответствующей интерпретации в исходных математических объектах (число; тензор; элемент булевой алгебры и т.д.).

Использование математического формализма для систематизации теории неизбежно ведет к потере части исходной информации, не укладывающейся в "математическую" точку зрения на природу. Это служит принципиальным ограничением при построении любой математической модели.

Выявленное противоречие между обобщающей, систематизирующей и ограничивающей ролями математических методов при проведении количественного анализа может быть сглажено путем использования формализма, основанного на новых начальных математических объектах. Подобные объекты должны более содержательно отражать реальность.

Качественный анализ в предельно общем виде реализуется в философии. В данном случае результаты обобщения представляются в виде философских категорий, т.е. понятий, характеризующих наиболее существенные связи в реальной действительности, и законов диалектики.

Процесс создания обобщенных представлений тесно связан с логикой процесса познания. В процессе познания открываются неизвестные ранее свойства, признаки и отношения изучаемых объектов. Под знаком обычно понимается показатель, примета, знак, по которым можно узнать, определить что-нибудь. Свойство рассматривается как сторона предмета, которая обуславливает его различие или общность с другими предметами и обнаруживается в его отношении к ним. Под понятием «отношение» подразумевается форма связи, включающей в себя свою собственную противоположность – взаимоисключение, разграничение сторон.

Введем обозначения формальных операций, реализуемых в ходе формулирования философских категорий. Выявление конкретного свойства (свойств) – φ^1 , конкретного отношения (отношений) – φ^2 , конкретного признака (признаков) – φ^3 , всеобщего свойства (свойств) – φ^4 , всеобщего отношения (отношений) – φ^5 , всеобщего признака (признаков) – φ^6 .

Одновременное совместное применение нескольких операций записывается путем суммирования индексов. Например, запись φ^{1+5} означает факт выявле-

ния конкретного свойства (свойств) и всеобщего отношения (отношений).

Общий вид формулы, характеризующей акт познания, можно записать как $X\varphi^iY$, где X – категория; φ^i – операция, $i = 1...6$; Y – категория, детализирующая категорию X .

С помощью введенных обозначений, в соответствии с правилами комбинаторного анализа, система категорий представима в виде графа.

Для построения формализованной системы необходимо найти вид операций, связывающих категории. С этой целью рассмотрим основные категории материалистической диалектики.

Движение – это всеобщее свойство материи. Поэтому можно записать формулу: "материя φ^4 движение".

Категория «время» отражает изменения движущейся материи и характеризуется отношением между сменяющимися объектами, признаками порядка их последовательности и длительности: "движение φ^{3+5} время".

Материя имеет всеобщие свойства отражения и дискретности, то есть "материя φ^4 отражение"; "материя φ^4 дискретность".

Информацию составляют передаваемые, а также воспроизводимые признаки, свойства и отношения отражаемого разнообразия в любых объектах и процессах неживой и живой природы: "отражение φ^{1+2+3} информация".

Информационное поле определяется как совокупность передаваемых или воспроизводимых при отражении устойчивых отношений между составляющими объективную реальность материальными образованиями, то есть "информация φ^{2+5} информационное поле".

Дискретность материи характеризуется отношением непрерывности, то есть взаимосвязью, взаимообусловленностью, единством: "дискретность φ^5 непрерывность".

Непрерывность имеет свойство бесконечности: "непрерывность φ^1 бесконечность".

Дискретность обладает свойством целого (системы): "дискретность φ^4 целое (система)".

Целое (система) может быть представлено в виде совокупности находящихся в различных отношениях частей, которые играют роль признаков при определении целого (системы): "целое (система) φ^{2+6} часть".

Части целого, находящиеся в устойчивых отношениях между собой, имеют значение элементов системы: "часть φ^2 элемент".

Совокупность устойчивых отношений между элементами составляет структуру системы. Структура и элементы взаимообуславливают друг друга: "элемент φ^{2+5} структура".

Совокупность всех частей целого, их свойств, признаков и отношений представляет собой содержание целого: "целое φ^{1+2+3} содержание".

Форма характеризуется набором признаков, с помощью которых определяется вид организации совокупности устойчивых отношений между частями целого. Форма находится в диалектическом единстве с содержанием целого: "содержание φ^{2+3+5} форма".

Предмет, как некоторая целостность, выделенная из материи, имеет определенные свойства, признаки и находится в отношении с другими предметами, то есть "целое (система) φ^{1+2+3} предмет".

Пространство характеризуется отношением между сосуществующими предметами, признаками порядка, рядоположенности и протяженности предметов: "предмет φ^{1+3+5} пространство".

Категории «качество» и «количество» обозначают некоторую совокупность свойств и признаков предмета. Качество и количество находятся в отношении диалектического единства: "предмет φ^{1+3+5} качество"; "предмет φ^{1+3+5} количество".

Находящиеся в противоположности противоположности имеют определенные свойства и признаки, характеризующие их как противоположно изменяющиеся стороны предмета: "предмет φ^{1+3+5} противоположности".

Энергия имеет признак меры движения предмета: "предмет φ^3 энергия".

Случайное характеризуется свойствами, признаками и отношениями предмета, обусловленными внешними обстоятельствами: "предмет φ^{1+2+3} случайное".

Необходимое представляет собой свойства, признаки, отношения, обусловленные внутренней природой предмета: "предмет φ^{1+2+3} необходимое".

Совокупность необходимых свойств и отношений в их естественной взаимосвязи составляет сущность предмета: "необходимое φ^{1+2} сущность".

Сущность проявляется при взаимодействии предметов в явлении через массу случайных свойств и отношений: "сущность φ^{1+2} явление".

Взаимодействие предметов или их частей, обуславливающее соответствующие последующие изменения, выступает как причина. Причина характеризуется признаком предшествования следствию и необходимым свойством вызывать следствие: "предмет φ^{4+6} причина".

В категории «следствие» фиксируются вновь возникающие свойства, признаки и отношения, вызванные причиной: "причина φ^{1+2+3} следствие".

Вещь представляет собой предмет, имеющий свойства устойчивости состояния и относительной независимости: "предмет φ^1 вещь".

Вещь обладает единичными и общими свойствами, находящимися в отношении неразрывного единства как противоположные стороны отдельного: "вещь φ^{1+5} общее"; "вещь φ^{1+5} единичное".

Особенное характеризуется признаком выявления отличительных свойств вещи, познающихся при сравнении вещи не со всеми, а лишь с определенными вещами: "единичное φ^3 особенное".

Понятие «живой объект» можно сопоставить вещи, обладающей свойством быть живой (то есть свойством – жизнью). Кроме того, в естественных науках жизнь играет роль признака, по которому отличают живые объекты от неживых: "вещь φ^1 живой объект"; "живой объект φ^{1+3} жизнь".

Человеку присущи признаки, характеризующие его как живой объект, находящийся на высшей ступени живых организмов на Земле. Человек находится в

отношениях и имеет ряд свойств как субъект общественно-исторической деятельности и культуры: "живой объект φ^{1+2+3} человек".

Человек обладает свойством выполнять творческую познавательную деятельность, раскрывающую сущность действительности, то есть разумом: "человек φ^1 разум".

Мышление, как высшая форма активного отражения объективной реальности, является необходимым признаком творческой познавательной деятельности: "разум φ^3 мышление".

Свойство мышления человека отражать реальность в виде представлений, мыслей, идей и других духовных феноменов проявляется в сознании: "мышление φ^1 сознание".

Полученные отношения между категориями представлены на рис.1.

Принято считать, что система философских представлений о реальности вместе с законами диалектики представляет собой научную картину мира, сформулированную в предельно общем виде.

Как видно из построенной формальной системы, рис. 1, анализ реальности в обобщенных понятиях проводится на основе трех уровней целостности. На первом уровне в качестве целого выступает материя, на втором – предмет, и на третьем – вещь. При переходе на более детальные уровни рассмотрения понятий уменьшается общность соответствующих определений.

Из представленных данных (рис.1) следует, что законы единства и борьбы противоположностей и перехода количественных изменений в качественные "привязаны" к категориям, характеризующим второй уровень общности при рассмотрении реальности, и, таким образом, не могут претендовать на роль всеобщих законов природы. По-видимому, данные законы – частный случай проявления неизвестных в настоящее время всеобщих закономерностей движения.

Можно констатировать, что система философских категорий (рис.1) носит "созерцательный" характер и в целом статична. Это не случайно. В основе построения системы лежит понятие связи (дифференцированное через понятия признак, свойство и отношение). Связь и взаимосвязь рассматриваются как исходные, основополагающие базовые понятия. Поэтому, отражение обобщенных представлений о причинах возникновения, динамике изменения и источниках связи в представленной системе невозможно, так как это требует использования других базовых представлений. Изложенное предопределяет статичность системы.

Таким образом, современное состояние качественного и количественного анализа имеет ряд существенных недостатков и ограничений, являющихся тормозом на пути более глубокого познания природы. Кроме того, на наш взгляд именно данные ограничения обуславливают существование в современной науке двух типов анализа: качественного и количественного при рассмотрении одного и того же предмета изучения – реальности.

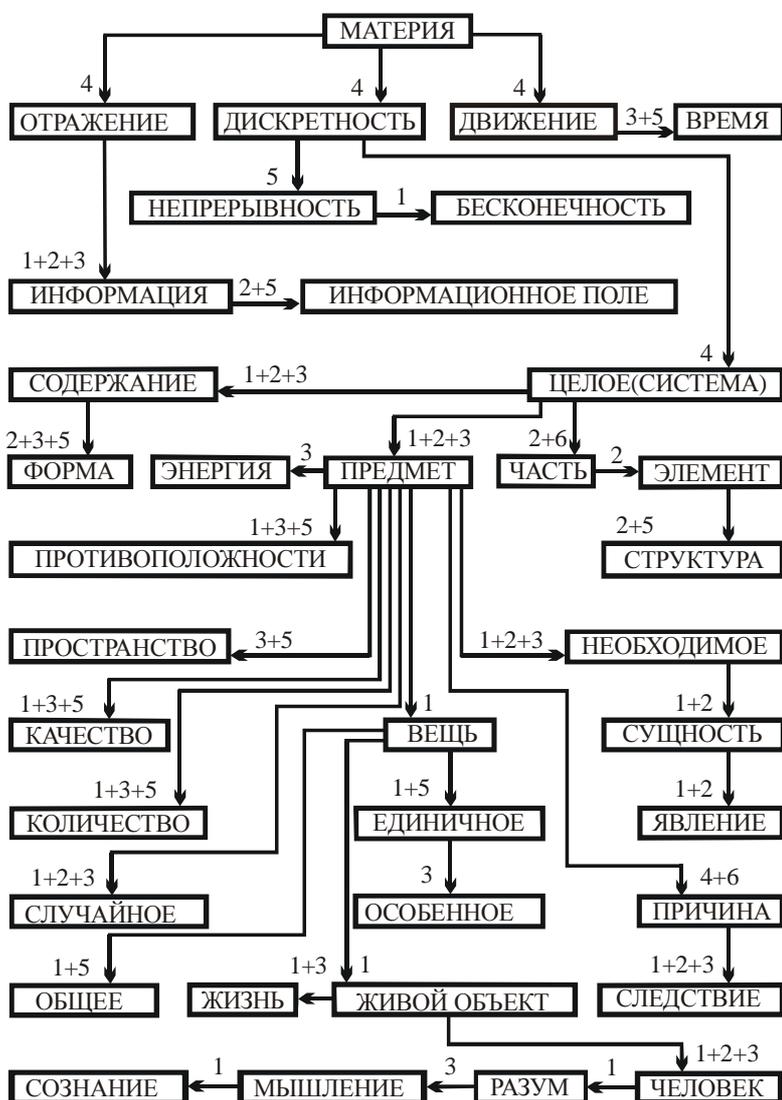


Рисунок 1. Формализованная система категорий (стрелки направлены к детализирующим категориям; цифры над сторонами соответствуют индексам примененных операций) [2]

В связи с изложенным, авторы считают, что в настоящее время назрела необходимость разработки основ новой науки "Символьного представления природы", вводящей символы на уровне всеобщих представлений о материи в качестве объектов единого (как количественного, так и качественного) анализа. Это позволит при переходе от общих представлений к конкретным явлениям живой и неживой природы использовать в конкретных науках для теоретического анализа единый символьный аппарат.

Для решения поставленной задачи необходимо, в первую очередь, перейти от статической картины Мира (рис.1) к более продуктивной – динамической.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петров Ю.Е. Диалектика научных абстракций в математическом познании М.: Изд-во МГУ, 1983.- 170 с.
2. Биофизика полей и излучений и биоинформатика: Монография, Ч.1. Физико-биологические основы информационных процессов в живом веществе /Е.И. Нефедов, А.А. Протопопов, А.А. Хадарцев, А.А. Яшин; Под ред. А.А. Яшина.– Тула: Изд-во ТулГУ, 1998.– 333 с.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

Рожкова А. И.

Информация всегда рассматривалась (особенно в эпоху бурного развития информационных технологий) как фактор, влияющий на различные сферы общественной жизни и на развитие общественных отношений в целом. В связи с этим данный феномен становился предметом исследования гуманитарных и технических наук. Осознание роли и значения информации в системе «индивид - общество - государство», в развитии личности и государства, привело к возникновению необходимости построения информационного общества и осознанию общих проблем его формирования, в том числе глобального характера.

Одной из глобальных проблем современности является «цифровой разрыв», под которым понимается как неравенство в доступе граждан к информации, так и различный уровень развития и использования информационно-коммуникационных технологий в странах мирового сообщества. Проблемы циф-

рового разрыва как негативная составляющая глобализации требуют научного осмысления и практического решения. С другой стороны осознание учеными причин глобальных конфликтов привело к выводу о тесной взаимосвязи этих проблем с информационной сферой (Семенюк Э.П., Урсул АД). Ноосферные идеи Вернадского В.И. получили новое направление развития. Принципиально важным становится изучение содержания стратегии перехода к новой стадии развития человечества во взаимосвязи с информацией и информационной проблематикой. Для ноосферных представлений стало характерным наряду с преобладающим значением науки и научной информации, признание важности иных видов социальной информации, составляющих основу формирования ноосферного потенциала человечества и предотвращения глобальных конфликтов.

Переход к модели устойчивого развития цивилизации требует соответствующей государственной политики, важнейшей составляющей которой является задача построения информационного общества. Поддержка развития информационно-коммуникационных систем, способствующих информационному взаимодействию, стимулирует экономические процессы. Тенденции мирового развития показали, что в наступившем столетии преобладает информационная доминанта развития общества и производства, в связи с чем определенные задачи освоения и активного использования информационных технологий встали перед образованием. Возможность личности использовать знания и реализовывать свой потенциал, обеспеченные широким привлечением частного сектора к использованию глобальных информационных технологий, позволит обеспечить рост производства, повышение уровня общественного благосостояния, укрепить демократию и международный диалог.

Особое значение в процессе формирования информационного общества отводится повышению информационной культуры. Каждый этап развития человечества сопряжен с развитием информационных связей. Эволюция информационного общества является отражением человеческой истории. Низкий уровень информационного взаимодействия влечет слабое эволюционирование (Семенюк Э.П.).

С другой стороны, построение информационного общества основано на таких фундаментальных принципах, как неукоснительное соблюдение правовых норм, приоритет информационных прав и свобод личности, информационная открытость власти, что способствует формированию гражданского общества и справедливого, правового государства.

Правовое государство и гражданское общество в его современном научном понимании предполагают друг друга. Индивиды в гражданском обществе являются свободными и равноправными, духовно, лично, нравственно независимыми. Только в гражданском обществе личность имеет возможность на основе полученной информации (научной, социально значимой, правового характера), отвечающей признакам полноты и достоверности, свободно развиваться и использовать полученные знания. Таким образом, гражданское общество предполагает информаци-

онное общество, информационное общество предполагает существование гражданского общества.

Свободное демократическое цивилизованное общество функционирует и развивается при существовании свободно циркулирующих информационных потоков. Это не исключает наличия правовых ограничений автономии индивида, содержащих санкции за соответствующие злоупотребления свободой искать, получать, передавать, производить и распространять информацию.

На пути к всеобщему благополучию и справедливости, воплощению идеи разумности жизни общества, наряду с важностью знаний, интеллекта человечества в созидании ноосферы, на повестку дня становятся задачи построения правового государства и гражданского общества, предполагающего наличие информационного общества. Доступность власти для граждан, повышение информационной культуры (в том числе базового образования), создание соответствующей нормативной базы, государственная политика, направленная на преодоление цифрового разрыва как на национальном, так и международном уровнях, способствует формированию информационного общества, а также преодолению международной разобщенности, позволяющей развивать международный диалог и партнерство.

Построение информационного общества невозможно на уровне отдельного государства. Только являясь частью глобального информационного общества, основанного на знании, использующего преимущества глобальных информационно-коммуникационных сетей, конкретное государство имеет возможность обеспечить экономический рост, повышение уровня благосостояния населения, укрепить демократию и международную стабильность.

СПОСОБЕН ЛИ СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК ВОСПРИНЯТЬ ИДЕЮ В.И. ВЕРНАДСКОГО?

Савчук Н.В.

*Ангарская государственная
техническая академия,
Ангарск*

В условиях современного общества, часто называемого "обществом риска", сформировалось устойчивое привыкание человека к жизни в экстремальной среде. Одним из ее проявлений являются экологические опасности. Человек уже не замечает загрязненности атмосферы, некачественной воды, химически "грязных" продуктов питания, адаптировался к изменившимся климатическим условиям и т.д.

Природа, в подавляющем большинстве случаев на бытовом уровне, современным человеком рассматривается как не основной, а сопутствующий элемент его жизнедеятельности. Овладев достижениями научно-технического прогресса, направленными на изъятие природных ресурсов, создав мощную индустрию, человек уверовал в свое могущество. Абстрактные рассуждения о грозящем глобальном экологическом кризисе, обычно звучат не достаточно убедительно. И только серьезные природные катаклизмы, при которых, порой, перечеркиваются достижения человеческой деятельности, затрагиваются интересы конкрет-

ного человека, заставляют задуматься над нашей зависимостью от природных сил.

Высказанная идея В.И. Вернадского о создании "общества Разума", базирующегося на сохранении, восстановлении и развитии всего природно-эстетического богатства, накопленного человеческой цивилизацией, получила широкое теоретическое развитие на протяжении XX столетия. В основе теорий лежат принципы целостности мира, экологизации производственной деятельности, единства естественнонаучного и гуманитарного знания и т.д. Их реализация должна способствовать формированию культуры нового типа. Но именно мировоззренческие аспекты проблемы оказались наиболее сложными в осуществлении.

Что же мешает современному человеку воспринять идею создания общества разумной достаточности? Можно выделить несколько факторов, лежащих в основе проблемы и уходящих своими корнями в не столь далекое историческое прошлое.

Экономический фактор: Весь XX век прошел под знаком наращивания экономической мощи государства. Ресурсы, предоставленные в распоряжение человека, использовались расточительно. Не было осознано, что прогресс цивилизации состоит не в обладании этими богатствами, а в умении целесообразно ими пользоваться. Провозглашенные принципы рационального природопользования, комплексного использования сырья деформировались под влиянием политических стереотипов периода "великих строек".

Идеологический фактор: Противоречивость природоохранной политики, когда с одной стороны пропагандировались идеи бережного отношения к природе, а в практической производственной деятельности происходило беспощадное ее уничтожение (затопление лесов водохранилищами ГЭС, отравление водоемов промышленными отходами и т.д.), оказала воздействие на формирование психологии нескольких поколений населения страны, выражающуюся фразой "на наш век хватит". Экологический кризис подчеркивает глубину человеческого эгоизма по отношению к природе.

Социальный фактор: В Концепции охраны здоровья населения России на период до 2005 г. отмечается, что экологические факторы могут влиять на социальную составляющую качества жизни в диапазоне 15-30%. Это выражается в повышении уровня заболеваемости, в сокращении продолжительности жизни, в снижении комфортности проживания на той или иной территории. А при техногенных нарушениях природных порогов безопасности жизнеобеспечения человека влияние экологических факторов резко возрастает и перечеркивает действие социальных. В этом случае человек попадает в условия борьбы за выживание и не задумывается о цивилизационных ценностях.

В странах Западной Европы экологические интересы стали доминировать в общественном сознании в условиях материального благополучия большинства населения в конце 60-х гг. XX в. Социологический опрос в 22 странах, проведенный в 1992 г. на тему о приоритетности охраны окружающей среды или экономического роста, показал, что почти везде, за ис-

ключением России, главным направлением в развитии были выбраны вопросы экологии.

Восприятие идеи В.И. Вернадского требует изменения ценностных ориентаций, создания предпосылок для появления нового типа личности – "экологического человека", реализующего свои жизненные интересы в соответствии с учетом сложившихся социально-экологических противоречий. Экологическое воспитание, безусловно, окажет свое позитивное воздействие на поведение человека. Но какое бы "сверхпередовое" сознание ему не насаждалось, реальные обстоятельства обусловят корректировку мировосприятия.

Для решения экологических проблем требуется изменить социальные условия, которые должны учитывать экологические потребности человека и обеспечить цивилизованное развитие. В "Стратегию устойчивого развития" заложен ноосферный принцип, что предполагает учет интересов будущих поколений, приоритетность роста человеческого и природного капитала над экономическим. В этом случае экономика должна быть не целью, а средством совершенствования человека. Но здесь возникает новый вопрос: готова ли к такому варианту развития современная Россия?

ПРИМЕНЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ЭЙЛЕРА—ЛАГРАНЖА В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Святсков В.А.

*Чебоксарский институт Московского
государственного открытого университета
(ЧИ МГОУ)*

1. Процессы моделирования в отображении современного состояния науки и техники.

Современное состояние общества таково, что решение большинства проблем науки и техники невозможно без опоры на основы моделирования, в частности на методы математического моделирования. В настоящее время при решении уже поставленных задач специалисту в своей области не обязательно владеть математическими методами в совершенстве, как было еще совсем недавно, или привлекать математиков-исследователей к решению поставленных проблем. Достаточно уметь пользоваться современными компьютерными математическими и техническими приложениями такими как Maple, Mathcad, Statistica, Excel, MatLab и др.

2. Роль обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) в постановках и решении задач математического моделирования.

К началу XXI века усилилась тенденция взаимосвязи различных областей науки и техники. Новые решения часто возникают на стыке наук. Многие явления природы и техники можно описать на основе дифференциальных уравнений. Кстати, математическое выражение общеизвестного второго закона Ньютона является обыкновенным дифференциальным уравнением (ОДУ) второго порядка. Классические методы решения ОДУ уже разработаны. Но в настоя-

щее время нет еще общей теории ОДУ с особыми точками, хотя приложения этой теории громадны, а именно: нелинейная механика, теория нелинейных колебаний, такие явления физики, как разрывы, быстрые переходы, краевые эффекты; химия, биология, теория оптимальных аэродинамических форм [1].

3. Явление пограничного слоя.

По поводу проведенного автором исследования можно сделать следующий вывод: окрестность особой точки ОДУ формирует пограничный слой. В этом пограничном слое решение задачи представимо в виде обобщенного степенного ряда [2, с.40, формула (1.1.10)]. Явление пограничного слоя может возникать вблизи поверхностей разрыва решения вырожденной задачи для ОДУ (при нулевом значении параметра малости).

3. Применение уравнения Эйлера-Лагранжа в пограничном слое к различным областям математики и механики.

Известно, что состояние некоторой технической системы можно представить в виде лагранжиана, или интегранта L . Уравнение Эйлера-Лагранжа для него имеет вид [2, с.38, ф-ла (1.1.2)]. Трудности возникают при исследовании подобного рода задач, если существует точка, в которой нарушено усиленное условие Лежандра [2, с.39, ф-ла (1.1.5)]. В этом случае решение поставленной задачи численно определить практически невозможно, аналитическими методами решение получается только для определенного класса задач. Один из выходов из создавшейся ситуации – метод локализации поставленной проблемы: решение искать в окрестности особой точки, а затем это решение известными методами шить на всем интервале исследования.

Приложения полученного автором уравнения [2, с.46, ф-лы (1.2.7, 1.2.6)] – следующие: движение тела переменной массы, теория оптимальных аэродинамических форм, представление плоских кривых вблизи точки возврата [1, главы IV, V, VI соответственно].

4. Перспективы применения уравнения Эйлера-Лагранжа в пограничном слое.

Динамика тела переменной массы [3] со следующими начальными данными:

- первоначальная масса исходного тела очень мала (практически равна нулю);
- начальная скорость тела равна нулю;
- скорость налипающих частиц равна нулю или постоянна.

Конкретные реализации этого пункта могут быть следующие:

- движение мусоросборщиков в околоземном пространстве;
- микробиология (движение и увеличение опухоли, бактерии и т.п.);
- движение любого объекта переменной массы, начальные условия которого удовлетворяют требованиям этого пункта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Svyatskov V.A. One Method of Calculation for Optimal Shape of a Body in Hypersonic Flow near a Singular Point.// High Speed Hydrodynamics. The International Summer Scientific School. – Russia, Cheboksary: 2002. – pp. 383 – 388.

2. Святсков В.А. Уравнение Эйлера-Лагранжа в пограничном слое и его приложения. – Чебоксары: ЧГПУ, 2000. – 165с.

3. Новоселов В.С. Аналитическая механика систем с переменными массами. – Л.: ЛГУ, 1969. – 240 с.

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИИ ПЛАНЕТЫ

Селиверстова И.Ф.

В последние два столетия человечество при своем развитии по пути технической цивилизации достигло впечатляющих результатов. Но не менее впечатляющими оказались и издержки технической цивилизации. Они выражаются в кризисе по всем направлениям жизнеустройства людей. Кризис усугубляется планетарными процессами, связанными со сменой циклов в естественном развитии планет солнечной системы, циклов, преобразующих физический облик планеты. Перед человечеством встала проблема выживания.

О тяжелой, ухудшающейся экологии планеты много говорилось и говорится на разных научных конференциях, средствами массовой информации. Много предложено разработок, программ выхода из ситуации. Но ничего существенно не меняется. Косметические меры не решают проблемы.

Знают и понимают ситуацию многие, но, когда вопрос встает о конкретной ответственности, конкретных шагах, то немного находится желающих расстаться со своим, часто излишним, благополучием, со своими привычками.

Знать и понимать – это только необходимое условие. Основная задача видится в том, чтобы сила научной аргументации была **почувствована** людьми. На важность этой стороны указывал еще В.И. Вернадский: « ... в религии, как и в жизни, на первое место выступают не явления мышления, а идеальные выражения глубокого чувства, принимающего более или менее человеческий оттенок». По – видимому необходимо обратить внимание на «более глубокие, чем логика силы человеческой души, влияние которых могущественно сказывается на восприятии логических выводов, на их понимании ». Как заметил В.И. Вернадский, о большой роли чувственного мира человека говорил и Аристотель, проливая свет на него как «на носитель включенной в вещество формы». То есть чувственный мир – это не абстракция, а представляет собой какую – то тонкоматериальную основу. Ученые характеризуют ее как эфир определенного качества, который имеет наибольшую локализацию в сердце человека (говорят: сердечный человек). Поэтому большая задача видится в том, чтобы довести проблему экологии до людей с этой стороны, переводя чувственный мир человека с природного на духовный. Духовность – это добросердечность, самоотверженность, служение людям. Возможно, развитие и изменение чувственного мира человека и решит проблему выживания человеческой цивилизации.

Как это реализовать?

Возможно, существуют различные варианты решения этого вопроса. Но опыт выживания и разум подсказывают путь через общину, общий труд. Через расширение понятия семьи на всех окружающих, на всю страну, на весь необъятный Космос.

Сегодня это почти иллюзия, но большое начинается с малого. Люди, избравшие жизнь, создают общины, в которых отношения складываются по принципу семьи. Семья – это, прежде всего сердечность в отношениях, творчество красоты во благо ближних, радость от необходимости быть кому – то полезным. В России одним из таких замечательных экологических поселений является община, которая живет и развивается в Курагинском районе Красноярского края, где уже более 12 лет люди проходят трудную школу жизни в любви и гармонии друг с другом и Природой, школу служения друг другу. Здесь расцвет человека происходит на основе раскрытия его духовных качеств, и закладываются основы, благодаря которым будущее человечество поменяет гибельный для планеты курс технической цивилизации. В связи с этим хотелось бы отметить, что и Е И Рерих указывала на Сибирь, как центр будущей цивилизации планеты.

ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ РЕШЕНИЯ ПОЛУЭМПИРИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Семенчин Е. А., Стефанова Н. Г.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар*

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь*

Рассмотрим численное решение полуэмпирического уравнения турбулентной диффузии:

$$\frac{\partial q}{\partial t} + u \frac{\partial q}{\partial x} - w \frac{\partial q}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial x} K_x \frac{\partial q}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} K_y \frac{\partial q}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z} K_z \frac{\partial q}{\partial z} + f \quad (1)$$

Для уравнения (1) должны быть заданы начальное условие

$$q(t_0, x, y, z) = j(x, y, z) \quad (2)$$

и граничные условия:

$$\frac{\partial q}{\partial z} = 0 \text{ при } z=0, \quad (3)$$

если примесь полностью отражается подстилающей поверхностью;

$$q(t, x, y, z) = 0 \text{ при } z = 0 \quad (4)$$

если примесь полностью поглощается подстилающей поверхностью

и

$$q(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (5)$$

Преобразуем полуэмпирическое уравнение (1) к следующему виду:

$$\frac{\partial q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} [a_x q] + \frac{\partial}{\partial y} [a_y q] + \frac{\partial}{\partial z} [a_z q] = \frac{\partial^2 (K_x q)}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 (K_y q)}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 (K_z q)}{\partial z^2} + f \quad (6)$$

$$a_x = u + \frac{\partial K_x}{\partial x}, \quad a_y = \frac{\partial K_y}{\partial y}, \quad a_z = -w + \frac{\partial K_z}{\partial z} \quad (7)$$

Краевая задача (1) – (4) описывает два принципиально различных физических процесса, один из которых является процессом переноса субстанции с ее сохранением вдоль траектории под действием ветра и силы тяжести, и описывается задачей:

$$1) \frac{\partial q_1}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial x} [a_x q_1] - \frac{\partial}{\partial y} [a_y q_1] - \frac{\partial}{\partial z} [a_z q_1], \quad (8)$$

$$q_1(t_j, x, y, z) = \begin{cases} j(x, y, z), & j=0; \\ q_2(t_j, x, y, z), & j=1, 2, \dots, \end{cases} \quad (9)$$

$$q_1(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (10)$$

Второй физический процесс связан с диффузией примеси в процессе распространения и описывается задачей:

$$2) \frac{\partial q_2}{\partial t} = \frac{\partial^2 (K_x q_2)}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 (K_y q_2)}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 (K_z q_2)}{\partial z^2} + f, \quad (11)$$

$$q_2(t_j, x, y, z) = q_1(t_{j+1}, x, y, z), \quad (12)$$

$$\frac{\partial q_2}{\partial z} = 0 \text{ при } z=0, \quad (13)$$

$$q_2(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (14)$$

С помощью методов теории расщепления [2] задача (8) - (10) переноса примеси редуцируется в свою очередь на каждом интервале разбиения $[t_i, t_{i+1}]$, $i = 0, 1, \dots$, временного интервала $[t_0, T]$, (причем временной интервал выбирается достаточно малым, чтобы свести до минимума возможную погрешность расщепления), к последовательному решению следующих задач:

1.1) перенос примеси вдоль оси OX:

$$\frac{\partial q_{11}}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial x} [a_x q_{11}], \quad (15)$$

$$q_{11}(t, x, y, z) = q_1(t_0, x, y, z), \quad t \in [t_i, t_{i+1}] \quad (16)$$

$$q_{11}(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (17)$$

1.2) перенос примеси вдоль оси OY:

$$\frac{\partial q_{12}}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial y} [a_y q_{12}], \quad (18)$$

$$q_{12}(t, x, y, z) = q_{11}(t + \Delta t, x, y, z), \quad t \in [t_i, t_{i+1}] \quad (19)$$

$$q_{12}(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (20)$$

1.3.) перенос примеси вдоль оси OZ:

$$\frac{\partial q_{13}}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial z} [a_z q_{13}], \quad (21)$$

$$q_{13}(t, x, y, z) = q_{12}(t + \Delta t, x, y, z), \quad t \in [t_i, t_{i+1}] \quad (22)$$

$$q_{13}(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0, \quad (23)$$

где Δt - шаг дискретизации по времени.

Задача диффузии примеси (11) - (14) расщепляется на три последовательно решаемых задачи [2]:

2.1.) диффузия примеси вдоль оси OX:

$$\frac{\partial q_{21}}{\partial t} = \frac{\partial^2 (K_x q_{21})}{\partial x^2}, \quad (24)$$

$$q_{21}(t, x, y, z) = q_{12}(t, x, y, z), \quad (25)$$

$$\frac{\partial q_{21}}{\partial z} = 0 \text{ при } z=0, \quad (26)$$

$$q_{21}(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (27)$$

2.2.) диффузия примеси вдоль оси OY:

$$\frac{\partial q_{22}}{\partial t} = \frac{\partial^2 (K_y q_{22})}{\partial y^2}, \quad (28)$$

$$q_{22}(t, x, y, z) = q_{21}(t + \Delta t, x, y, z), \quad (29)$$

$$\frac{\partial q_{22}}{\partial z} = 0 \text{ при } z=0, \quad (30)$$

$$q_{22}(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (31)$$

2.3.) диффузия примеси вдоль оси OZ:

$$\frac{\partial q_{23}}{\partial t} = \frac{\partial^2 (K_z q_{23})}{\partial z^2}, \quad (32)$$

$$q_{23}(t, x, y, z) = q_{22}(t + \Delta t, x, y, z), \quad (33)$$

$$\frac{\partial q_{23}}{\partial z} = 0 \text{ при } z=0, \quad (34)$$

$$q_{23}(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq z_0 \quad (35)$$

Решение краевых задач (15) – (35) осуществляется путем аппроксимации

по формулам численного дифференцирования. Получающиеся при этом системы разностных уравнений решаются методом прогонки.

Рассмотрим численное решение первой задачи (15) – (17).

Запишем явную разностную схему:

$$\frac{\partial q_{11}}{\partial t} = - \frac{\partial (a_x q_{11})}{\partial x}, \quad (36)$$

$$\frac{q_{11i}^{t+1} - q_{11i}^t}{\Delta t} = - \frac{(a_x q_{11})_{i+1}^t - (a_x q_{11})_{i-1}^t}{2\Delta x} \quad (37)$$

Теперь запишем неявную разностную схему:

$$\frac{q_{11i}^{t+1} - q_{11i}^t}{\Delta t} = - \frac{(a_x q_{11})_{i+1}^{t+1} - (a_x q_{11})_{i-1}^{t+1}}{2\Delta x} \quad (38)$$

Находя полусумму явной и неявной схем, получим схему Кранка-Николсона

$$\frac{q_{11i}^{t+1} - q_{11i}^t}{\Delta t} = - \frac{1}{4\Delta x} ((a_x q_{11})_{i+1}^t - (a_x q_{11})_{i-1}^t - (a_x q_{11})_{i+1}^{t+1} + (a_x q_{11})_{i-1}^{t+1}) \quad (39)$$

преобразуем (39):

$$\begin{aligned} & - \frac{\Delta t (a_x)_{i-1}^{t+1}}{4\Delta x} (q_{i-1}^{t+1}) + q_i^{t+1} + \frac{\Delta t (a_x)_{i+1}^{t+1}}{4\Delta x} (q_{i+1}^{t+1}) = \\ & = - \frac{\Delta t (a_x)_{i-1}^{t+1}}{4\Delta x} q_{i-1}^{t+1} \end{aligned} \quad (40)$$

Для решения системы (40) эффективен метод прогонки, суть которого в следующем:

$$\text{Пусть } A_i = - \frac{\Delta t (a_x)_{i-1}^{t+1}}{4\Delta x}, \quad C_i = 1, \quad B_i = \frac{\Delta t (a_x)_{i+1}^{t+1}}{4\Delta x},$$

$r_i = q_i^t - \frac{1}{4\Delta x} ((a_x q)_{i+1}^t - (a_x q)_{i-1}^t)$, тогда (40) запишем в виде:

$$A_i q_{i-1} + C_i q_i + B_i q_{i+1} = r_i, \quad (i=0, 1, 2, \dots, m) \quad (41)$$

Проведем линейную интерполяцию q_i :

$$q_i = k_{i+1} q_{i+1} + b_{i+1}, \quad (i=0, 1, 2, \dots, m-1) \quad (42)$$

$$\begin{aligned} q_{i-1} &= k_i q_i + b_i = k_i (k_{i+1} q_{i+1} + b_{i+1}) + b_i = \\ &= k_i k_{i+1} q_{i+1} + k_i b_{i+1} + b_i \end{aligned} \quad (43)$$

подставляя (42) и (43) в (41) получим:

$$\begin{aligned} & A_i k_i k_{i+1} q_{i+1} + A_i k_i b_{i+1} + A_i b_i + C_i k_{i+1} q_{i+1} + \\ & + C_i b_{i+1} + B_i q_{i+1} = r_i \end{aligned}$$

разделим (44):

$$\begin{cases} A_i k_i k_{i+1} + C_i k_{i+1} + B_i = 0 \\ A_i k_i b_{i+1} + A_i b_i + C_i b_{i+1} - r_i = 0, \end{cases} \quad (44)$$

где $q_{i+1} \neq 0$.

Отсюда находим k_{i+1}, b_{i+1} :

$$k_{i+1} = - \frac{B_i}{A_i k_i + C_i}, \quad b_{i+1} = \frac{r_i - A_i b_i}{A_i k_i + C_i} \quad (45)$$

Примем $\kappa_0 = 0$ и $b_0 = 0$. Рассчитаем все значения k_i, b_i . Теперь можно выполнить обратную прогонку: по значениям k_{i+1}, b_{i+1} вычислим все значения q_i , положив $q_m = 0$.

Аналогично можно найти решение остальных задач (18) – (35), определяющих распространение примеси вдоль осей OX и OZ, учитывая, что для уравнений второго порядка коэффициенты A_i, C_i, B_i, r_i будут иметь вид:

$$A_i = - \frac{\Delta t (k_x)_{i-1}^{t+1}}{2(\Delta x)^2}, \quad C_i = \frac{\Delta t (k_x)_i^{t+1}}{(\Delta x)^2},$$

$$B_i = - \frac{\Delta t (k_x)_{i+1}^{t+1}}{2(\Delta x)^2}$$

$$\begin{aligned} r_i &= q_i^t + \frac{\Delta t}{2(\Delta x)^2} (k_x q)_{i+1}^t - \frac{\Delta t}{(\Delta x)^2} (k_x q)_i^t + \\ & + \frac{\Delta t}{2(\Delta x)^2} (k_x q)_{i-1}^t \end{aligned}$$

Тогда приращение решения исходного уравнения (6) запишется как сумма приращений решений каждого из уравнений (15) – (35).

Данная задача сводится к выяснению вопроса о необходимости задания граничных условий для тех или иных случаев.

Таблица 1. Зависимость концентрации примеси от времени

без усл. 1 сек.	отражение 1 сек.	поглощение 1 сек.	без усл. 6 сек.	отражение 6 сек.	поглощение 6 сек.	без усл. 12 сек.	без усл. 46 сек.	отражение 46 сек.	поглощение 46 сек.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,31	1,31	1,31	1,79	1,79	1,79	0,62	3,62E-05	3,39E-05	1,29E-05
2,63	2,63	2,63	3,59	3,59	3,59	1,24	7,24E-05	6,77E-05	2,16E-05
3,93	3,93	3,93	5,39	5,39	5,39	1,86	0,0001	0,0001	3,89E-05
5,25	5,25	5,25	7,19	7,19	7,19	2,48	0,00014	0,00013	5,19E-05
6,56	6,56	6,56	8,99	8,99	8,99	3,09	0,00018	0,00016	6,49E-05
7,88	7,88	7,88	10,78	10,78	10,78	3,72	0,00021	0,00017	7,79E-05
9,19	9,19	9,19	12,58	12,58	12,58	4,34	0,00025	0,00024	9,09E-05
10,5	10,5	10,5	14,38	14,38	14,38	4,96	0,0003	0,00027	0,0001
11,81	11,81	11,81	16,18	16,18	16,18	5,57	0,00032	0,0003	0,00012
13,13	13,13	13,13	17,97	17,97	17,97	6,19	0,00036	0,00034	0,00013
14,44	14,44	14,44	19,77	19,77	19,77	6,81	0,0004	0,00037	0,00014

Проанализируем приведенные в таблице 1 расчеты.

Пусть граничные условия не учитываются (рассматривается задача Коши (1) - (2)).

В течение времени 1с.-12с., с момента действия источника, наблюдается возрастание концентрации с 1,31 кг/м³ до 1,79 кг/м³ (см. строку № 2 таблицы 1); в течение 12с. - 46с. - уменьшение с 0,62 кг/м³ - 3,62E-05 кг/м³.

Аналогичные результаты изменения концентрации до 46с. имеем также в случае, когда граничные условия (3), (4) в задаче (1) - (4) учитываются.

После 46с., с момента действия источника, наблюдается значительное расхождение значений концентрации q для задач (1) - (2) и (1) - (4). Без учета граничных условий: с 3,62E-05 кг/м³ до 0 кг/м³, с учетом этих же условий: а) поглощение с 1,29E-05 кг/м³ до 0 кг/м³, б) отражение с 3,39E-05 кг/м³ до 0 кг/м³.

Программная реализация вышеописанного численного решения полуэмпирического уравнения турбулентной диффузии позволяет сделать вывод, что значения концентраций рассеяния примеси, полученные в результате расчетов в момент выброса ее в атмосферу, при задании граничных условий и без учета их имеют существенные различия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марчук Г. И. Математическое моделирование в проблеме окружающей среды. - М.: Наука, 1982. - 320 с.
2. Марчук Г. И. Методы расщепления. - М.: Наука, 1988. - 264 с.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ МАСШТАБА И КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ В АТМОСФЕРЕ

Семенчин Е.А., Кунижев С.М.

Ставропольский государственный университет,
Ставрополь

Математическая модель приземного слоя атмосферы представляет собой замкнутую систему уравнений, записанных в безразмерном виде:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial U}{\partial t} = V + \frac{\partial}{\partial z} K \frac{\partial U}{\partial z} \\ \frac{\partial V}{\partial t} = -(U-1) + \frac{\partial}{\partial z} K \frac{\partial V}{\partial z} \\ \frac{\partial q}{\partial t} = a_H \frac{\partial}{\partial z} K \frac{\partial q}{\partial z} \\ b = \frac{a_D c^4}{2r^2} \frac{dl}{dt} \\ l = cR_0^{-1}(b(t, z) - b(t, R_0^{-1})) + c \int_{R_0^1}^z \left(\frac{1}{b(t, z)} - \frac{1}{b(t, t)} \right) dt \\ K = lb \\ e = \frac{b^3}{l} \end{array} \right. \quad (1)$$

с заданными краевыми условиями

$$\left\{ \begin{array}{ll} U_{z=z_0} = 0; & U_{z \rightarrow \infty} \rightarrow G; \\ U_{z=z_0} = 0; & U_{z \rightarrow \infty} \rightarrow 0; \\ q_{z=z_0} = q_{00} + q_m \sin wt; & q_{z \rightarrow \infty} \rightarrow q_{00}; \\ \left. \frac{\partial b^2}{\partial z} \right|_{z=z_0} = 0; & \left. b^2 \right|_{z \rightarrow \infty} \rightarrow 0; \\ \left. l \right|_{z=z_0} = 0, \end{array} \right. \quad (2)$$

где U, V - проекции скорости единичной массы воздуха на горизонтальной оси координат Ox, Oy ,

q - потенциальная температура,
 b^2 - величина, пропорциональная средней кинетической энергии турбулентности,

l - масштаб турбулентности,

K - коэффициент турбулентного обмена,

e - средняя скорость диссипации,

R_0 - число Россби,

$a_D = \frac{K_D}{K_M}$ - отношение коэффициента турбулентного обмена для примеси и коэффициента турбулентного обмена для импульса,

$a_H = \frac{K_H}{K_M}$ - отношение коэффициента турбу-

лентного обмена для теплоты и коэффициента турбулентного обмена для импульса,

χ - постоянная Кармана,

c - безразмерная константа,

γ - безразмерный коэффициент пропорциональности, зависящий от вида диффундирующей примеси.

Как видно из системы (1), для определения первых двух неизвестных необходимо знать значение коэффициента турбулентного обмена K , который можно найти из уравнения 6.

Значения средней кинетической энергии и масштаба турбулентности найдем, решая совместно уравнения 4 и 5 системы (1), преобразовав пятое уравнение этой системы:

$$b_i^t = \frac{a_D c^{\frac{1}{4}} l_i^{t+1} - l_i^t}{2r^2 t} \quad (3)$$

Учитывая, что $l = l(z, t)$,

$$\frac{dl}{dt} = \frac{\partial l}{\partial t},$$

после дифференцирования первого уравнения системы (3) по z , получим:

$$\frac{\partial b}{\partial z} = \frac{a_D c^{\frac{1}{4}}}{2r^2} \frac{\partial^2 l}{\partial z \partial t}, \quad (4)$$

подставим значения b и $\frac{\partial b}{\partial z}$ во второе уравнение системы (3), и преобразуем его к следующему виду:

$$\frac{\partial l}{\partial t} \left(\frac{\partial l}{\partial z} - c \right) = \frac{\partial^2 l}{\partial z \partial t} l. \quad (5)$$

Представим производные в виде конечных разностей:

$$\frac{l_i^{t+1} - l_i^t}{t} \left(\frac{l_{i+1}^t - l_i^t}{h} - c \right) = \frac{l_{i+1}^{t+1} - l_i^{t+1} - l_{i+1}^t + l_i^t}{th} l_i^t, \quad (6)$$

откуда

$$\frac{l_i^{t+1} - l_i^t}{t} \left(\frac{l_{i+1}^t - l_i^t}{h} - c \right) = \frac{l_{i+1}^{t+1} - l_i^{t+1} - l_{i+1}^t + l_i^t}{th} l_i^t, \quad (7)$$

$$l_{i+1}^{t+1} = ch \left(1 - \frac{l_i^{t+1}}{l_i^t} \right) \frac{l_{i+1}^t l_i^{t+1}}{l_i^t} \quad (8)$$

Получаем явную разностную схему для вычисления значений l в узлах сетки.

Для проведения вычислений разработана программа, с помощью которой было установлено, что масштаб турбулентности убывает с ростом высоты.

Вычислив значения l в узлах выбранной сетки, находим значения b в этих узлах, воспользовавшись первым равенством из (3):

$$l_{i+1}^{t+1} = ch \left(1 - \frac{l_i^{t+1}}{l_i^t} \right) \frac{l_{i+1}^t l_i^{t+1}}{l_i^t} \quad (9)$$

Из системы (1) видно, что зная l и b , легко рассчитать коэффициент турбулентного обмена K и среднюю скорость диссипации - ϵ . Подставляя значение K в уравнения 1-3 системы можно найти скорости движения воздушных масс и потенциальную температуру. Таким образом, все неизвестные параметры замкнутой системы (1-2) будут найдены.

Приведем примеры вычисления значений l и b , с помощью указанной программы, если время наблюдения - $T=5$ минут, нижняя граница пограничного слоя - $Z_1=0$ м, высота пограничного слоя - $Z_2=1000$ м, шаг сетки по высоте - $dz=100$ м, шаг сетки по времени - $dt=30$ с, начальное значение масштаба турбулентности - $l_0=500$ м, граничное значение - $l_{z1} = \sqrt{(dt * i) 3 * T}$, где i -номер шага по времени. Рассчитанные значения представим в соответствующих таблицах.

Таблица значений масштаба турбулентности (l)

T, с z, м	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
0	0,052	0,074	0,09	0,104	0,117	0,128	0,138	0,148	0,157	0,165	0,173
100	500	692,04	839,41	963,64	1073,09	1172,04	1263,03	1347,73	1427,27	1502,51	1574,07
200	500	678,08	814,72	929,92	1031,41	1123,16	1207,54	1286,07	1359,84	1429,60	1495,96
300	500	665,13	791,83	898,65	992,76	1077,84	1156,08	1228,90	1297,30	1361,99	1423,52
400	500	653,12	770,61	869,66	956,92	1035,82	1108,37	1175,89	1239,32	1299,30	1356,36
500	500	641,98	750,93	842,77	923,69	996,85	1064,12	1126,74	1185,55	1241,17	1294,08
600	500	631,66	732,68	817,85	892,88	960,71	1023,09	1081,16	1135,69	1187,27	1236,33
700	500	622,08	715,76	794,73	864,31	927,21	985,05	1038,89	1089,46	1137,29	1182,78
800	500	613,20	700,07	773,29	837,81	896,14	949,77	999,70	1046,59	1090,94	1133,12
900	500	604,97	685,52	753,42	813,24	867,33	917,06	963,36	1006,84	1047,96	1087,07
1000	500	597,34	672,02	734,99	790,46	840,61	886,73	929,66	969,98	1008,11	1044,38

Таблица значений b – величины, пропорциональной кинетической энергии турбулентности

t, c z, m	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270
0	0,00018	0,00014	0,00012	0,00010	0,00009	0,00009	0,00008	0,00008	0,00007	0,00007
100	1,631	1,251	1,055	0,929	0,840	0,773	0,719	0,675	0,639	0,608
200	1,512	1,160	0,978	0,862	0,779	0,716	0,667	0,626	0,592	0,563
300	1,402	1,076	0,907	0,799	0,722	0,664	0,618	0,581	0,549	0,522
400	1,300	0,998	0,841	0,741	0,670	0,616	0,573	0,538	0,509	0,484
500	1,205	0,925	0,780	0,687	0,621	0,571	0,532	0,499	0,472	0,449
600	1,118	0,858	0,723	0,637	0,576	0,530	0,493	0,463	0,438	0,417
700	1,037	0,795	0,671	0,591	0,534	0,491	0,457	0,429	0,406	0,386
800	0,961	0,738	0,622	0,548	0,495	0,455	0,424	0,398	0,377	0,358
900	0,891	0,684	0,577	0,508	0,459	0,422	0,393	0,369	0,349	0,332
1000	0,826	0,634	0,535	0,471	0,426	0,392	0,364	0,342	0,324	0,308

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наац И.Э., Семенчин Е.А. «Математическое моделирование динамики пограничного слоя атмосферы в задачах мониторинга окружающей среды», Ставрополь, 1995 г.

2. Турчак Л.И., Плотников П.В. «Основы численных методов», М, 2002 г.

СИНТЕЗ НЕЙРОКОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИНВАРИАНТНЫХ СИСТЕМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Стогней В.Г., Кретинин А.В.
Воронежский государственный
технический университет,
Воронеж

В работе представлена структурная схема инвариантной системы регулирования. Разработана нейросетевая модель нейроконтроллера. Обоснована перспективность использования нейросетевых технологий для синтеза управляющих звеньев инвариантных систем регулирования.

Искусственные нейронные сети (ИНС) успешно применяются для различных задач математического анализа, оптимизации, моделирования и управления. Уникальные возможности ИНС по нахождению скрытых физических закономерностей на основе стохастической статистики наблюдений, моделирования функционального континуума из дискретного множества основаны на мощных аппроксимационных возможностях нейросетевой вычислительной архитектуры. Проведенные исследования посвящены разработке инвариантных систем регулирования на базе искусственных нейронных сетей.

Современные энергетические объекты представляют собой сложные динамические системы с несколькими взаимосвязанными входными и выходными величинами. Рассматриваемые объекты характеризуются высокими температурами и давлениями, большими скоростями протекающих в них процессов. Большинство из них представляют собой системы со многими степенями свободы, подверженные действию многих внешних и параметрических возмущений.

Изучение процессов в энергетических объектах, их идентификация сопряжены с большими трудностями. Условия их работы не всегда предсказуемы с достаточной вероятностью. В связи с этим для обеспечения требуемых качеств управления системы автоматического регулирования (САР) таких объектов, как правило, состоят из большого количества автономных САР. Но многосвязные системы существенно усложняют настройку регулятора, делают его параметры более критичными к изменениям динамических свойств объекта, повышают опасность возникновения колебательных процессов и снижают качество регулирования.

Одним из перспективных методов повышения надежности и качества регулирования энергетическими объектами и упрощения систем является обеспечение инвариантности регулируемых величин относительно действующих на них возмущений. Обеспечение инвариантности позволяет увеличить точность регулирования без уменьшения запаса устойчивости. Реализации условий инвариантности предшествует увязка параметров основного звена регулирования. Увязка осуществляется по условиям минимально допустимой ошибки регулирования в возможных пределах изменения параметров звеньев по технологическим соображениям.

Схема организации обратных связей нейросетевого канала управления предложена в [1]. При возникновении управляющего воздействия нейроконтроллер по параметрам текущего и предыдущего состояний объекта должен формировать отображение $u_k \rightarrow p_k$ для заданного времени переходного процесса и постоянной АЧХ системы управления.

Для формирования обучающей выборки строятся эталонные временные характеристики переходных процессов сопряжением кубического сплайна и управляющего закона. Т.о., обучение производится по ошибке в управлении p_k в отличие от [2], где для решения подобной задачи использовался генетический алгоритм оптимизации, настраивающий параметры нейроконтроллера по ошибке в выходе объекта.

Для формирования отображения

$$p_k = f_{\text{NET}}(u_k, x_k, x_{k-1}) \quad (1)$$

использовалась стандартная структура многослойного перцептрона (MLP) с 3 входами, одним выходом и двумя скрытыми слоями с 7 и 8 нейронами соответственно. При обучении MLP использовался алгоритм Левенберга-Маркардта. В результате сформирован суммарная среднеквадратическая ошибка по точкам статистической выборки составила $E=0.01$.

Таким образом, для хранения информации о функционировании нейроконтроллера требуется всего 100 коэффициентов, способных, будучи организованы в нейросетевую вычислительную архитектуру, с высокой точностью восстановить функциональный континуум (1). Высокая степень соответствия эталонным характеристикам позволяет использовать нейросетевые технологии для синтеза управляющих звеньев систем управления.

Обеспечение инвариантности регулируемых параметров объекта позволяет иметь высокое качество регулирования при одновременном упрощении системы, что повышает ее надежность при работе в самых трудно предсказуемых сочетаниях отклоняющих воздействий. Применение нейросетевых технологий является перспективным направлением работ по практической реализации и использованию инвариантных систем в современной технике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Narendra K.S., Parthasarathy K. Identification and control of dynamical systems using neural networks // IEEE Trans. On Neur. Net. – 1990. – vol. 1. - # 1. – pp. 4-27.
2. Вороновский Г.Л., Махотило К.В., Петрашев С.Н., Сергеев С.А. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности – Х.: ОСНОВА, 1997. – 112 с.

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Стогней В.Г., Кретинин А.В.
*Воронежский государственный
технический университет,
Воронеж*

Изложены основные принципы методики нейросетевого моделирования физических процессов для использования в качестве оптимизационной стратегии проектирования сложных технических систем

Повышение качества и сокращение сроков разработки технических устройств основывается на совершенствовании методов проектирования, в частности, за счет оптимизации для поиска эффективных вариантов и принятия решений. До последнего времени ключевую роль в выборе лучшего проекта играли интуиция и опыт конструктора. Однако рост номенклатуры выпускаемых изделий, существенное превышение предложения над спросом на рынке и, как следствие, ожесточение конкуренции приводит к необходимости использования в процессе проектирования последних достижений в области математического моделирования и нелинейного программирования.

Задачи оптимального проектирования

Проектирование технических устройств основано на моделировании некоторого характерного режима их функционирования, причем в последнее время акцент смещается в сторону расчетно-теоретических исследований. Эффективность проекта определяется набором конструктивных и режимных параметров, где в качестве критериев выступают, например, масса, прочность, коэффициенты полезного действия, ресурс, стоимость и т.д. Для этапа опытно-конструкторских работ возникает проблема доводки существующего проекта или, другими словами, задача улучшения прототипа. Поиск совместно оптимальных решений (например, оптимизация по двум критериям) приводит к проблеме многокритериальной оптимизации. К другим особенностям оптимизации следует отнести большую размерность задачи, наличие функциональных ограничений, сложность корректного задания диапазона поиска. Кроме того, определение критериев оптимизации и ограничений в общем случае выполняется алгоритмически, таким образом, аналитическое определение целевой функции, ограничиваемых параметров, градиентов не представляется возможным.

Нейросетевые модели и кибернетическое пространство

Эффективность экспериментальных факторных моделей существенно зависит от точности построения функции аппроксимации. В настоящее время для отыскания нелинейных связей исследуемых показателей эффективности от проектных параметров преобладает регрессионный анализ. Один из наиболее продвинутых алгоритмов предполагает следующую последовательность действий: 1. Генерация плана эксперимента (с равномерным или нормальным распределением); 2. Формирование поверочного и обучающего множеств; 3. Генерация частных описаний, аппроксимирующих целевую функцию на обучающем множестве; 4. Формирование множества внешних критериев частных описаний на поверочном множестве; 5. Выбор наилучших частных описаний в селекции.

Нейронные сети – исключительно мощный метод моделирования, позволяющий воспроизводить чрезвычайно сложные зависимости. Нейронные сети привлекательны с интуитивной точки зрения, ибо они основаны на примитивной биологической модели нервных систем. В настоящее время сложились все предпосылки для развития, наряду с классическими, нейросетевых математических моделей для исследования сложных физических процессов, где все равно необходима идентификация расчетных результатов с использованием экспериментальных данных. Кроме того, для изделий, разделенных на параметрическую и функциональную подсистемы, на этапе исследовательских и параметрических испытаний нейросетевые методы моделирования могут оказаться предпочтительнее регрессионного анализа, так как, помимо повышенной точности, они способны также экстраполировать статистические данные и с большой точностью предсказывать параметрические и функциональные отказы, что очень важно при отработке и использовании систем технической диагностики.

Полученные в процессе оптимизации векторы варьируемых параметров могут рассматриваться как возможно оптимальные. Они включаются в план эксперимента, обрабатываются на стенде для уточнения целевой функции и в случае повышения показателей эффективности включаются в банк альтернативных оптимальных технических решений для дальнейшего анализа и выбора окончательного варианта проекта.

Заключение

Разработка методологических и алгоритмических аспектов системы нейросетевого моделирования физических процессов давно назрела, так как, несмотря на очевидную эффективность использования, внедрение ее на предприятиях в проектно-конструкторские работы незначительно. Эволюционные методы моделирования с момента их появления рассматриваются как некая альтернатива традиционным фундаментальным подходам научных исследований, и использование их при проектировании можно назвать в большой степени новым и нетрадиционным научным подходом. Органичное сочетание его с современной технологией оптимизации позволит получить принципиально новые важные практические результаты.

НЕЙРОСЕТЕВОЙ ПОРТРЕТ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАСОСНОГО АГРЕГАТА

Стогней В.Г., Кретинин А.В., Гуртовой А.А.

*Воронежский государственный
технический университет,
Воронеж*

Сложность рабочих процессов, протекающих в ЖРД, невозможность при современном состоянии науки надежного теоретического определения с необходимой точностью характеристик рабочих процессов, функционирования узлов и агрегатов двигателя делают неизбежными экспериментальные работы на модельных и натурных объектах. Объем этих работ определяет основные затраты на разработку ЖРД, достигающие сотен миллионов долларов [1].

В настоящее время все процессы в двигателе, для которых имеются физические и математические модели, просчитываются на ЭВМ. Вычислительная техника используется как на стадии проектирования, так и управления испытаниями (управляемый эксперимент), при обработке и анализе результатов испытаний. Имитационные модели функционирования агрегатов позволяют анализировать их поведение в условиях реальной работы в составе ДУ, моделировать и выявлять различные отклонения от нормальной работы.

Создание системы автоматизированного анализа стендовых испытаний ЖРД является актуальной задачей процессов проектирования и доводки узлов и агрегатов двигателей для повышения достоверности оценки работоспособности изделий, оперативной диагностики функционирования и выработки проектных решений для ликвидации дефектов. Мощные аппроксимационные возможности нейросетевой вычислительной архитектуры позволяют создавать многопараметрические имитационные математические моде-

ли сложных технических систем, предназначенные для идентификации параметров функционирования и критериев работоспособности, и на их основе строить оптимизационную стратегию проектирования и доводки ЖРД, модернизации систем диагностики и аварийной защиты.

Разрабатываемая методика создания нейросетевых моделей рабочих процессов в ЖРД иллюстрируется на примере бустерного насосного агрегата ЖРД (БНА), конструктивно состоящего из оседиагонального насоса и гидротурбины. Входными параметрами, изменение которых влияет на функционирование БНА и значения которых измеряются на стенде, можно считать давление компонента топлива на входе в насос p_0 и давления компонента на входе в сопловой аппарат гидротурбины p_{c1} и p_{c2} (для рассматриваемой конструктивной схемы привод турбины осуществляется по различным гидравлическим линиям в зависимости от режима функционирования агрегата). Выходными параметрами, характеризующими работоспособность агрегата, являются давление компонента на выходе p_2 и число оборотов вала БНА n , причем n часто используется в качестве контрольного параметра системы аварийной защиты ЖРД.

При работе с более или менее реалистичными моделями механических, гидравлических, тепловых и др. систем ЖРД, которые основаны на всеобщих физических законах, необходимо использовать всевозможного вида математические абстракции и прибегать к аппроксимации для получения подходящей модели. Кроме того, получающиеся системы уравнений обычно не могут быть решены без дальнейших упрощений. Естественно, все эти упрощения вводятся на основе эксперимента и так, чтобы результаты не выходили за рамки эксперимента. Альтернативный подход заключается в использовании при моделировании результатов экспериментов, которые уже проведены или проводятся в процессе текущей отработки изделий, и построить достоверную имитационную модель только на основе экспериментальных данных, которая для любого входного вектора данных из допустимой и известной области определения рассчитывает нужный критерий, что и требуется от математической модели функционирования.

Создание нейросетевой имитационной математической модели, воспроизводящей функциональную зависимость критериев работоспособности от входных параметров в эксплуатационных пределах их изменения, позволяет повысить качество анализа экспериментальных данных и своевременно диагностировать дефекты и проблемы функционирования. Одним из основных требований к создаваемым многопараметрическим портретам функционирования агрегатов ЖРД является высокая точность модельных результатов для снижения допусков на определение параметров работоспособности при диагностировании и контроле технического состояния.

Для моделирования зависимости частоты вращения ротора БНА на стационарных и переходных режимах работы используется ИНС типа ОСП, скрытый слой которой содержит 16 нейронов. Входные параметры нейросетевой модели

$n = f_{NET}(p_0, p_{c1}, p_{c2}, n_{-1}, n_{-2})$ дополнены значениями n_{-1} и n_{-2} , т.е. числом оборотов ротора в моменты времени $t_i - \Delta t$ и $t_i - 2\Delta t$, для моделирования нестационарных режимов работы. Обучающая выборка формируется из результатов огневых испытаний двигателей одного типа с идентичной конструкцией БНА. Размерность массивов результатов по каждому из параметров составляет для одного испытания 4500 значений, измеренных на стенде с интервалом времени $\Delta t = 0,01 c$ вплоть до $t=10 c$ согласно циклограмме работы ЖРД. Таким образом, разрабатываемая модель может использоваться для анализа функционирования БНА на запуске вплоть до выхода на основной режим тяги (ОРТ).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы расчета и теории жидкостных ракетных двигателей/ А.П.Васильев, В.М.Кудрявцев, В.А.Кузнецов и др.; Под ред. В.М.Кудрявцева. – М.: Высш. Шк., 1993.

СИНТЕЗ АППРОКСИМИРУЮЩИХ НЕЙРОСЕТЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ФАКТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ

Стогней В.Г., Кретинин А.В.
Воронежский государственный
технический университет,
Воронеж

Поиск оптимальной структуры искусственных нейронных сетей (ИНС) является до сих пор нерешенной проблемой. Как правило, структура ИНС определяется исходя из опыта и интуиции исследователя. Проблема выбора осложняется тем обстоятельством, что при решении задачи аппроксимации заданной статистической выборки может быть найдено несколько вариантов ИНС одинаковой структуры, обеспечивающих необходимую точность аппроксимации в узлах, но описывающих различные функциональные континуумы. Приведенные в докладе результаты посвящены проблеме повышения адекватности нейросетевых поверхностей отклика на базе перцептрона с одним скрытым слоем (ОСП) и рассматриваются в контексте создания методики оптимизации структуры ИНС для решения задач аппроксимации и моделирования.

Для получения корректного решения задачи синтеза ИНС фиксированной структуры в отсутствие идеального и бесконечно большого обучающего множества необходима регуляризация процедуры обучения, направленная на предотвращение переобученности сети [1]. При достаточном объеме экспериментальных данных проблема может быть с успехом решена методом контрольной кросс-проверки, когда часть данных не используется в процедуре обучения ИНС, а служит для независимого контроля результата обучения [2].

Включение в алгоритм обучения дополнительной информации о нейросетевой функции (ограниченность, гладкость, монотонность) приводит к модифи-

кации целевой функции и необходимости минимизации двух и более критериев при обучении. В работе [3] был предложен байесовский подход для решения задач интерполяции зашумленных данных. Метод байесовской регуляризации основан на использовании субъективных предположений относительно исследуемой функции и может применяться как на этапе структурной оптимизации ИНС, так и на этапе обучения. В работе [4] регуляризация осуществляется путем представления целевой функции в виде свертки

$$F = \beta \cdot E_D + \alpha \cdot E_W, \quad (1)$$

где E_D – суммарная квадратическая ошибка,

E_W – сумма квадратов весов сети.

Здесь основной акцент делается на проблеме определения корректных значений параметров целевой функции α и β . В то же время существует возможность модификации регуляризационного критерия в формуле (1), основанной на аналитическом определении кривизны аппроксимационной поверхности отклика. В соответствии с полученными результатами изложим разработанную методику оптимизации структуры ИНС с использованием энергетического фактора.

1. Находится приближенное значение энергетического фактора для заданного набора экспериментальных данных

$$K_* = \sum_i \left(\nabla^2 y(\mathbf{x}_i) \right)^2.$$

Вторые производные в этой формуле определяются либо по дискретным аппроксимационным зависимостям, либо с использованием кусочно-многочленной интерполяции.

2. Определяется начальное приближение числа нейронов в скрытом слое:

$$L = \frac{mN}{(1 + \log_2 N)(n + m)},$$

где n – размерность входного сигнала; m – размерность выходного сигнала; N – число элементов обучающей выборки.

3. В гиперпространстве синаптических весов

$L_w \in \mathbf{R}^{\frac{mN}{1 + \log_2 N}}$ генерируются равномерные последовательности точек размерности M_0 при помощи LP_τ алгоритма [5], которые будут являться поочередно начальными приближениями для процессов обучения разных вариантов ОСП фиксированной структуры.

4. Решается M_0 задач обучения ОСП. Из них выбираются $M_* \leq M_0$ различных вариантов ОСП одинаковой структуры, которые обеспечивают заданную точность. Для M_* различных ОСП рассчитываются значения энергетического фактора

$$K = \sum_i \left(\nabla^2 f_{NET}(\mathbf{w}, \mathbf{x}_i) \right)^2 \quad (2)$$

5. Если $M_* \neq 0$, то количество нейронов в скрытом слое уменьшается на 1 $L=L-1$. Если $M_* = 0$, то $L=L+1$. Осуществляется переход на п. 3. Если пункт 5

выполняется второй раз для одного и того же числа нейронов в скрытом слое L , то переход на п. 6.

6. Выбирается оптимальная структура сети, обеспечивающая минимум расхождения $|K_* - K|$ при заданной точности аппроксимации.

В рамках идеи обучения ОСП фиксированной структуры для получения нейросетевых поверхностей отклика минимальной кривизны разработан алгоритм комбинированного обратного распространения ошибки, позволяющий получать аппроксимации заданной точности с необходимым значением энергетического фактора функции аппроксимации по входным переменным, что повышает робастные свойства разработанной методики создания ОСП оптимальной структуры для использования в качестве экспериментальных факторных моделей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bishop C.M. Neural networks for pattern recognition. – Oxford University Press, 1995.
2. StatSoft, Inc. (1999). Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft. <http://www.statsoft.ru/>.
3. MacKay, D.J.C. Bayesian Interpolation // Neural Computation, - 1991.
4. Севастьянов А.А., Харинцев С.С., Салахов М.Х. Нейросетевая регуляризация решения обратных некорректных задач прикладной спектроскопии/ Электронный журнал «Исследовано в России», <http://zhurnal.aep.relarn.ru/articles/2003/189.pdf>.
5. Статников Р.Б., Матусов И.Б. Многокритериальное проектирование машин. – М.: Знание, 1989.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЧЕЛОВЕКА В НООСФЕРЕ

Туренко Ф.П.
Институт НООТЕХ,
Омск

Тысячелетиями человечество накапливало опыт экологической культуры по взаимодействию с окружающей средой и личностными взаимоотношениями в обществе. Каждым народом создавались свои национальные, этнические культовые обряды, ритуалы празднества и торжества и т.п.

Накопленный опыт экологической культуры передавался из поколения в поколение в виде наглядных ритуальных форм и устно в сказках, мифах, легендах. Мудрые люди сумели изложить его в писаниях: Веды, Дао, Коран, Библия и др.

Эволюция человечества достигла современного демократического общественного уклада с определенной степенью защищенности человеческой личности. Поэтому духовное прозрение и объединение человечества на базе экологической культуры является его самоспасением.

История экологической культуры начинается с появления в биосфере *Nomosupriensa* (человека разумного). Освоившись в окружающей среде и установив свои взаимодействия с биосферой, человек приобрел первые уроки экологии. Обеспечивая свое выживание и существование в гармонии с природой, ему понадо-

билась экологическая культура. Наблюдая за жизнью животных, изучая свойства растений, познавая системность мироздания и стихийность энергетических потоков, он пришел к своему духовному открытию. Дальнейшие его взаимодействия с окружающей средой были ограничены культовыми ритуалами, что и определяло его экологическую культуру, которая сохранилась до сегодняшнего дня в различных обрядах, культах, суевериях многих этносов.

Одомашнивание диких животных и обеспечение себя пищей впрок, занимаясь земледелием, человек столкнулся со сверхобогатением, со сверхпотреблением и, в связи с этим, началось расслоение на бедных и богатых. Нарушенная гармония с окружающей средой сельскохозяйственной революцией привела к новому осознанию. Человек почувствовал себя властелином и начал создавать искусственную среду своего обитания – города. Рост населения в городах, с появлением ремесленников и новых сословий, способствовал рождению государства, религии. Эти социальные революции изменили духовное сознание человека на эгоизм. Стремление к власти, богатству, удовольствиям привело к рабовладельческому строю, феодально-крепостническому, капиталистическому, тоталитарному.

На сегодняшний день человечество по своему сознанию разделилось на два лагеря: антропоцентристы – это технократы с сознанием идеологии тела (власть, богатства, удовольствия); биоцентристы – с осознанием идеологии духовности и гармонии с природой.

Во-вторых, природные катаклизмы в связи с серьезным изменением климата Земли выдвинули проблемы экологии на первый план. Поэтому человечеству, чтобы преодолеть проблему высокой заболеваемости и смертности, стоит вспомнить забытую экологическую культуру и поменять взгляды современной медицины на новые энергетические, духовные пути лечения человека. Успешное развитие вибрационной медицины, создание методов электронной диагностики и т.п. в ближайшее время является парадигмой нашего нового сознания.

Важным свойством нового сознания является духовное богатство как культурное наследие наших предков.

Куль разума исказил структуры познания и породил тип современного человека –рационалиста. Рационализм неэкологичен, и в философии Ф. Ницше мы находим «несокрушимую веру в то, что мышление может проникнуть в глубочайшие бездны бытия и не только познать бытие, но даже и исправить его». В своих работах В.И. Вернадский отмечал, что природа есть организованное целое и необходимо целостное духовно-художественное восприятие мира (1).

Вопросы экологической культуры включают в себя: анимизм, который рассматривает природу как живую (одушевленную); натурфилософию как древнейший опыт мирозерцания; экологическую этику с проблемами воспитания и образования. Чтобы человек стал выполнять свои социальные обязанности, следовать правилам охраны природы, он должен их считать своими и это должно стать его личной духовной потребностью (2).

«В наши дни философы вновь возвращаются к признанию духа как нематериальной реальности, как способности природы к самоорганизации, порядку, гармонии. Именно дух демонстрирует всю неисчерпаемую мощь и величие природы, ее необъятные творческие способности, проявляющиеся, в том числе, и в проявлении человеческого сознания. Великий синтез, к которому идет человечество:

1) «слияние научного идеализма с позитивизмом;

2) точного научного знания с религией;

3) научного исследования с мистическим чувством» Вл. Соловьев «Критика отвлеченных начал».

«В экологии есть два раздела – экология биологическая и экология культурная или нравственная. Убить человека биологически может несоблюдение законов биологической экологии, убить человека нравственно может несоблюдение экологии культурной». Д.С. Лихачев.

«Какая же наука будет когда-либо в силах объяснить человеку происхождение, природу, закономерности сознательной способности желать и любить, составляющей его жизнь?» Тейяр де Шарден.

В наше время экологическая культура является условием выживания цивилизации на планете Земля. Следовательно, стоит вопрос о ее усвоении, понимании, признании. Большинство экологических проблем не вошли в опыт нашей жизни, поэтому и не могут быть осознаны.

Закон последовательности психических состояний гласит – «не все может быть переведено на уровень деятельного сознания, на котором информация собирается в принцип, составляющий личностную позицию человека». Следовательно, для человеческого сознания необходимо найти позицию, программу и достичь уровня подготовленности того, к кому она обращена. При этом используются методы и приемы не просто информирования, а глубокого усвоения экологической культуры:

1) метод действия на сознание концентрацией наихудших предположений между кризисом и катастрофой. Однако действие подобной информации затухает довольно быстро и не вырабатывает устойчивой экологической ориентации;

2) метод прямой передачи эмоционального отношения, действующего буквально как эмоциональное заражение отношением, реакцию восхищения или брезгливости. Психические способности типа эмпатии, симпатии или эмоционального заражения могут служить основой, способной принимать культурные экологические программы своего времени, но со временем могут быть утрачены под влиянием новых отношений к природе;

3) метод знаний. Но с ростом информированности возникает степень отчуждения, равнодушия. Поэтому по каждой экологической ситуации необходима программа формирования *Причастности* человека ко всему тому, что есть природа;

4) метод принципиальной связанности экологического сознания с воспитанием *Чувств* по отношению к природе на уровне национальной этнической культуры с ее ритуалами, обрядами, страхами, боязнями прогневать до почитательного восхищения;

5) метод экологического воспитания на духовном уровне становится возможным лишь как результат расширения сознания человека и вывода его за пределы чисто индивидуальных корыстных интересов, к реализации его особого предназначения на Земле (5).

В последнее десятилетие число экологических катастроф достаточно убедительно свидетельствует о реальности самых мрачных прогнозов.

Современные реалии заставляют искать единые ценности, на которые должна опираться культура всего человечества. Проблема сохранения жизни на Земле становится краеугольным камнем формирования *мировой экологической культуры*. Развитие общества, выживание и стабильность требует мобилизации всего множества типов культурного опыта.

«Единственный шанс выжить человечество получит только кардинально изменив стратегию своих взаимоотношений с Биосферой, а именно, сменив природопокорительское мировоззрение на альтернативное ему». В.А. Зубаков назвал эту альтернативу *экогеософской парадигмой* – это путь к Духовному миру.

«Не фенолы, диоксины и озоновые дыры причина экологического кризиса. Первопричиной надвигающейся катастрофы является человек, а точнее, его личность с ее амбициями, ценностями, целями и смыслами жизни». С.Ф. Минакова.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.И. Вернадский. Мышление как планетарное явление. М.: Радио и связь, 1980.
2. В.Н. Волченко. Неизбежность, реальность и постижимость тонкого мира.// Сознание и физическая реальность. 1996. №1-2. с.2-14.
3. Ю.Д. Железнов. Природа человека и общества. М.: МНЭПУ. 1996.
4. А.В. Иванов. Сознание и мышление. М.: Издательство МГУ, 1994.
5. Н.Н. Моисеев. Восхождение к разуму. М.: Издательство, 1993.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ АДАПТАЦИИ ПОДРОСТКОВОГО И ЮНОШЕСКОГО ПЕРИОДОВ ОНТОГЕНЕЗА

Фиева О.Д.

Ставропольский Государственный Университет, Кисловодский медицинский колледж

Эволюция живого это адаптационно- генетический процесс становления систем через морфогенез.

Выбор морфотипа как " основного информатора" о природе конституции человека закономерен. Разработка любой типологии, отражающей различные стороны жизнедеятельности, является одной из главных задач и изменчивости, и адаптации человека. В аспекте указанного, целью настоящего исследования было изучение особенностей морфологии юношей и подростков различных регионов, ставрополья, Кавминвод, города Кисловодска в условиях Кавказских Минеральных Вод.

В программе антропометрических исследований приняло 90 юношей и 89 подростков.

Исследуя показатели антропометрии у юношей различных регионов, были неслучайно достоверные различия с коррелятивной связью возраста, веса тела, длин: тела, туловища, руки, диаметров: поперечной и продольной грудной клетки, плечевого и тазо-гребневого, ширины нижнего эпифиза плеча, обхватов: груди, плеча, предплечья, бедра, голени, шеи, дистальных плеча и стопы, жировых складок: поперечно-подлопаточной, груди, боковой стенки живота, поясницы, плече (спереди), кисти, бедра, средней величины, типа конституции, артериального давления: систолического и диастолического, показателя андроморфии, в сравнении с подростками (*, **).

Неслучайно достоверно индекс Варги (1.75 ± 0.02) определил незначительное снижение массы тела, индекс Вервека (0.62 ± 0.01)- выраженную брахиморфию, индекс Дю-Ранта-Лайнера (33.10 ± 1.31) средний рост при дефиците массы тела у подростков; ИВ (1.97 ± 0.02) незначительное снижение массы тела, ИВЕ (1.1 ± 0.01) гармоничное развитие, МРИ (37.84 ± 0.43) средний рост при дефиците массы тела у юношей (***)).

Исследуя показатели антропометрии юношей Ставрополя, были выявлены неслучайно достоверные различия возраста, веса тела, длины руки, диаметров: поперечной и продольной грудной клетки, обхватов: груди, плеча, предплечья, бедра, голени, шеи, дистальных плеча и стопы, жировых складок: поперечно-продольно-подлопаточной, боковой стенки живота, пояснице, плече (спереди), средней величины, типа конституции, артериального давления: систолического и диастолического, показателя андроморфии, в сравнении с подростками (*, **, ***).

Неслучайно достоверно ИВ (1.75 ± 0.02) умеренное снижение массы тела, МРИ (32.69 ± 0.44) у подростков; ИВ (2.21 ± 0.07) отсутствие снижения массы тела, МРИ (41.57 ± 1.30) средний рост при дефиците массы тела у юношей (***)).

Исследуя показатели антропометрии у кавминводских юношей, были выявлены неслучайно достоверные различия возраста, веса тела, диаметра поперечной грудной клетки, обхвата плеча, жировые складки: поперечно и продольно-подлопаточные, боковой стенки живота, плеча (спереди), типа конституции, в сравнении с подростками (*, **, ***).

Неслучайно достоверно ИВ (1.74 ± 0.06) умеренное снижение массы тела), ИВЕ (0.60 ± 0.02) выраженную брахиморфию, МРИ (33.18 ± 1.23) средний рост при дефиците массы тела у подростков; ИВ (2.25 ± 0.07) отсутствие снижения массы тела, ИВЕ (0.52 ± 0.02), МРИ (42.20 ± 1.36) средний рост при дефиците массы тела у юношей (***)).

Соматотипологическая диагностика выявила у юношей торакальный тип телосложения, у подростков астеноидный с большим дефицитом массы тела.

Адаптация, как форма приспособления на уровне организма охватывает все морфологические системы, способствуя эволюционному процессу.

В.И. ВЕРНАДСКИЙ О ЖИВОМ ВЕЩЕСТВЕ КАК ПЛАНЕТНОМ ЯВЛЕНИИ

Целин Я.В.

В 1916 году В.И. Вернадский сформулировал постулат о постоянстве количества жизни на Земле. Этим было положено начало новому направлению наук – биогеохимии, значение которого было осознано в полной мере только в конце XX – начале XXI веков.

В 1919 г. в дневнике В.И. Вернадский записал: «Я ясно стал осознавать, что мне суждено сказать человечеству новое в том учении о живом веществе, которое я создаю, и что это есть мое предназначение, моя обязанность, наложенная на меня, которую я должен проводить в жизнь».

В 1929 г. В.И. Вернадский готовит к изданию книгу «Живое вещество» (другое наименование – «Биогеохимические очерки»). В октябре 1936 г. учёный впервые употребил термин «ноосфера».

В 1940 г., готовя третий выпуск «Проблем биогеохимии», В.И. Вернадский констатировал: «Рассматривая Землю как планету, мы можем утверждать, что изучение нашей Земли есть не только изучение индивидуальной планеты, но может быть, распространяемо на логическую категорию природных тел, к которым принадлежит Земля, а вывод из её учения может быть, распространён на недостижимые реально небесные тела» (В.И. Вернадский «Жизнь на благо России». М.: Ноосфера, 2003 г., с.61, 81, 91-92.).

Жизнь, по В.И. Вернадскому, проявляется в непрерывно идущих, происходящих в планетном масштабе, закономерных миграциях атомов из биосферы в живое вещество, с одной стороны, и, с другой стороны, в обратных их миграциях из живого вещества в биосферу. Живое вещество есть совокупность живущих в биосфере организмов – живых естественных тел, – и изучается в планетном масштабе, а отдельный организм, на которое направлено внимание биолога, отходит на второе место в масштабе изучаемых биогеохимией явлений.

Живое вещество подобно массе газа растекается по земной поверхности, занимая все пригодные для жизни участки. Общий вес живого вещества оценивается величиной 2,4 - 3, 6 * 10 т. (в сухом весе).

Это вещество вечно разрушается и создаётся, главным образом, не ростом, а размножением. Поколения создаются в промежутках от десятков минут до сотен лет, находясь в динамическом равновесии.

Верхний предел поля жизни обуславливается присутствием лучистой энергии. Нижний предел связан с достижением высокой температуры, ставящей предел жизни.

В.И. Вернадский, создавая формулы размножения живого вещества и вычисляя скорость захвата им пространства, получил цифры, впечатляющие воображение: одна бактерия за сутки способна нарастить массу, равную земному шару (скорость размножения равна скорости звука).

Создавая учение о биосфере, живом веществе, В.И. Вернадский не мог не решать вопроса, о том, что такое человечество, какова его роль в системе природы. Он первым пришёл к мысли, что человек своей

жизнедеятельностью не только изменяет природу, но могущество его растёт благодаря науке. Всё человечество, вместе взятое, представляет ничтожную массу вещества планеты. Мощь его связана не с материей, но с его мозгом, с его разумом и направленным этим разумом трудом.

В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймёт это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление (В.И. Вернадский Химическое строение биосферы Земли и её окружение. М.: Наука, 1965, с. 327).

В связи с этим В.И. Вернадский писал о необходимости реализации идеи единого «научного мозгового центра» человечества для овладения природой и правильного распределения богатств, в целях обеспечения «единства ноосферы» (Начало и вечность жизни. – М., 1989, С. 155).

В наше время развитие информационной и телекоммуникационной техники является зримым началом воплощения мечты учёного о создании благоприятной среды активации научной работы, популяризации научного знания, интернационализации науки.

К ВОПРОСУ О МЕДИЦИНСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ЛИЦ, ВСТУПАЮЩИХ В БРАК

Чекушин Р.Х.

*ГОУ ВПО Кемеровская государственная
медицинская академия МЗ РФ,
Кемерово*

Здоровье детского населения РФ на сегодняшний день представляет серьёзнейшую социальную проблему, и вызывает небезоснованную тревогу у медиков и педагогов. За последние три года общая заболеваемость детей в возрасте до 17 лет выросла по всем классам и группам заболеваний, ежегодно увеличиваясь в среднем на 5,5-6 %, преимущественно за счет хронических болезней и врожденных аномалий. Рост заболеваемости среди детей обуславливает нарастание инвалидизации детского населения. Так, если в 2004 году распространенность детской инвалидности составляла 205,6 на 10 тыс. детей, то сегодня она составляет 241,2 на 10 тыс. детей (1 ребёнок-инвалид приходится на 43 здоровых ребёнка). Среди причин инвалидности с детства первое место занимают заболевания нервной системы (21,7%, 39,8 случаев на 10 тыс. детей). Второе ранговое место принадлежит психическим расстройствам (18,6% ,31,9 случая на 10 тыс. детей). На третьем месте- врождённые и наследственные аномалии (18,2%, 31,9 случаев на 10 тыс. детей).

Возникшая ситуация во многом определяется низкими показателями здоровья молодёжи, вступающей в фертильный возраст. Из больного семени не вырастет здоровое дерево, естественно, трудно ожидать, что и от больных родителей родится здоровый ребёнок. По данным медицинской статистики даже у совершенно здоровых молодых людей риск родить неполноценного ребёнка составляет 5%. Во всём мире уже давно принято говорить о планируемой беремен-

ности, добрачном медобследовании. К сожалению, в России данная программа не поддерживается на государственном уровне и плохо пропагандируется. Молодым людям просто в голову не приходит, что выявить все болезни, которые могут не лучшим образом отразиться на здоровье будущего ребёнка, лучше до беременности, до вступления в брак. В случае необходимости, пройти соответствующее лечение. По словам зарубежных специалистов (в странах, где практикуется добрачное медобследование), медобследование до заключения брака «способствует повышению качества жизни новобрачных, позволяет воспрепятствовать распространению некоторых видов инфекции, обеспечивает в будущем рождение здорового ребёнка».

Решив углубить исследование (ранее было проведено исследование среди студентов медакадемии) [1] был проведен соцпрос среди врачей различных специальностей ЦГКБ№3 им. Подгорбунского и ГРД№1 г. Кемерово, на предмет их отношения к проведению медобследования на добрачном этапе (129 врачей). На вопрос о перспективности данного вида обследования положительно ответили 71,24% респондентов. Почти таков же результат на вопрос о целесообразности исследования на групповую и резус совместимость крови (74,86 % и 96,22 % соответственно). На вопрос о взаимной информированности о состоянии здоровья положительно ответили 91,67% опрошенных. На вопросы о целесообразности повышения уровня знаний о наследственных заболеваниях, БППП положительно ответили почти единогласно.

Результаты исследования лишней раз подтверждают, насколько близка врачам проблема планирования семьи, рождения здорового ребёнка. Ведь именно они, начиная с женской консультации и родильного дома сталкиваются со здоровьем только что появившегося на свет.

Да, добрачный медосмотр - процедура, не лишённая здравого смысла, для желающих скрепить себя узами Гименея.

К примеру анализ крови, помимо болезней, если такие присутствуют, поможет определить группу крови и выявить совместимость её у обследуемых. Отсутствие таких показателей может привести к негативным последствиям, сказаться на здоровье потомков. Так, в случае несовместимости у будущих детей может развиваться анемия, ухудшиться мозговая деятельность, развиться сердечная недостаточность, и другие аномалии вплоть до летального исхода. С помощью рентгенографии грудной клетки определяется работа сердца, выявляется туберкулёз и др.

Медицинское обследование на добрачном этапе можно признать оптимальным подходом к решению затронутой проблемы, поскольку в ряде стран такая практика позволила значительно снизить количество инвалидизирующих болезней, а значит – предупредила множество человеческих трагедий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чекушин Р.Х., Сырнев Т.С. «Добрачное медобследование как один из методов решения проблемы планирования семьи в России». // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 6 – с. 79 – 80.

КОКСАРТРОЗ - ОДНА ИЗ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Шапошников В.И.

*Кубанская государственная
медицинская академия,
Краснодар*

Цель. К числу массовых заболеваний человечества относятся деформирующие артрозы. У лиц старше 50 лет кинические его проявления наблюдаются у 20% населения. Причину развития данного патологического процесса связывают с локальным нарушением кровообращения в том или ином участке костной ткани, где в последующем образуется очаг асептического некроза. Этому способствуют: статические нарушения, уменьшение амортизации, повторные травмы, общие нарушения обмена веществ и иннервации, неспецифические инфекционные заболевания и другие причины. Дегенеративно-дистрофические процессы в зоне поражения сопровождаются локальным повышением внутрикостного давления и накоплением биологически активных продуктов распада ткани. В общей своей совокупности все эти отрицательные факторы день ото дня усиливают локальное разрушение кости с одновременным развитием деформирующего артроза. В настоящее время ведущую роль в купировании болевого синдрома, сопровождающий этот патологический процесс, отводят различным средствам санаторно-курортного лечения. Однако после такого лечения ремиссия, как правило, бывает непродолжительной, что заставляет больных вновь и вновь обращаться за помощью в физиотерапевтические кабинеты поликлиник.

В этих условиях консервативная терапия носит только паллиативный характер. Для коррекции же возникших патологических процессов, как минимум, требуется ликвидация локальной тканевой гипертензии, что можно достигнуть только путем трепанации кости, а уж затем - для восстановления структуры и трофики костной ткани - использовать все средства консервативного лечения. Приведенные данные послужили теоретической основой для разработки мининвазивного способа лечения больных с описанной патологией костной ткани (патент РФ № 2066138 от 10.09.1996 г.).

Метод и материалы. Эта методика была выполнена у 33 больных с асептическим некрозом головки бедра. Возраст - от 38 до 59 лет, женщин - 20 (60,6%). Повторные травмы были у 21 (63,6%). Причина заболевания не установлена у 12 (36,4%). Постоянным ранним симптомом была боль в области очага поражения, усиливающаяся ночью. Движения в суставе становились болезненными. Быстро развивалась приводящая контрактура тазобедренного сустава. При поколачивании кончиком пальца по тканям над очагом поражения возникала резкая боль. Раз возникнув, боль полностью никогда не проходила, а физиотера-

певтические процедуры лишь несколько снижали ее интенсивность. На рентгенограммах определялся локальный остеопороз, который быстро увеличивался в размерах. В зоне близлежащего коркового слоя развивался склероз. Рядом с основным очагом разрушения часто были и дочерние. В полостях содержалась слизисто-маслянистая жидкость. Очаги имели крупноячеистое строение и были соединены между собою.

Методика операции. В подвертельной зоне пораженной бедренной кости, осуществляли трепанацию кортикального слоя кости толстым шилом с погружением его острия в зону некроза. Затем, не извлекая шила, делали им вращательное движение под углом 35 - 45°, при этом конец инструмента, находящийся в очаге, производил конусовидное разрушение губчатой кости. После извлечения шила, по образованному каналу начинал поступать жировидный тканевой детрит. Вслед за этим, по созданному каналу в костную полость вводили обычную костную ложечку, имеющую изгиб дистальной части под углом 160 - 150° (для удобства разрушения участков асептического некроза, лежащих в стороне от проделанного шилом канала). Ложечкой осуществляли: как закрытую экскокслеацию патологического очага, так и частичное разрушение губчатой кости и внутренних слоев кортикального слоя. Во время манипуляции мимо ложечки под давлением выделялся жировидно-кровянистый детрит. Ложечку, за весь период выскабливания, из костной полости не извлекали. Фрагменты разрушенной здоровой губчатой кости и кортикального слоя оставались в полости и тем самым вместе с кровяным сгустком пломбировали ее. После разрушения очага, ложечку извлекали и по каналу в полость или вводили пластмассовую трубку с боковыми отверстиями, или просто на зону прокола кожи накладывали асептическую повязку. Объем кровопотери из костной ткани не превышал 5 - 10 мл. Трубку удаляли на 3 день и сразу же приступали к физиотерапии и активной разработке сустава, при этом у 21 (63,6%) пациента полное восстановление трудоспособности наступило через 11 - 13 суток, у 7 (21,2%) - через 15 - 20 суток, у 4 (12,1%) - через 25 - 30 суток. У 1 (3,1%) больного, с грибовидной деформацией головки, боль в суставе сохранилась.

Отдаленные результаты лечения в сроки от 2 до 15 лет изучены у 21 пациента - рецидива заболевания нет (подтверждено рентгенологически). 3 (14,3%) пациентов через 3 - 7 лет произведена подобная же операция на противоположной стороне тела.

Заключение. Метод закрытого выскабливания очага асептического некроза в головке бедра эффективен только в ранних сроках заболевания, а поэтому не следует терять время на консервативное лечение, а сразу прибегать к операции. Способ отличается своей простотой и безопасностью.

Физико-математические науки

ПРОГНОЗ ЗАРОЖДЕНИЯ ЦИКЛОНОВ ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Семенчин Е.А., Пелевин В.Н.,
Ростовцева В.В., Гончаренко И.В.
Институт Океанологии РАН, Москва
Ставропольский государственный университет

Изучение тропических циклонов по данным спутниковых наблюдений позволяет наиболее полно охарактеризовать это крупномасштабное явление: данные в видимом диапазоне длин волн дают представление о динамике развития циклона и облачном покрове, радиолокационные данные позволяют судить об обстановке у поверхности океана, данные СВЧ диапазона дают информацию о влажности, силе ветра и температуре. Большинство исследований в этой области посвящено изучению процессов, происходящих в уже сформировавшемся циклоне [1-3]. В данной работе предлагается критерий, позволяющий оценить возможность возникновения тропического циклона.

Критерий был построен на основе следующих соображений.

Для реализации явления тропического циклона (ТЦ) необходим определенный запас потенциальной энергии, которая только и может перейти в кинетическую энергию экстремальных скоростей ветра. Эта потенциальная энергия накапливается в атмосфере над океаном постепенно, до начала формирования циклона. Ее источником является солнечная энергия. Поток солнечной энергии нагревает верхний слой океанской воды. От водной поверхности нагревается воздух, происходит интенсивное испарение (так называемый «поток скрытого тепла»), и в результате пограничный слой толщиной до километра заполняется теплым и влажным воздухом (по измерениям, относительная влажность на высоте 10 метров над поверхностью достигает 85% и более). Если такой приповерхностный слой воздуха начнет подниматься, то влага сыграет роль топлива, поскольку значительное тепло выделяется во время ее конденсации при подъеме. Расширяющийся от нагревания воздух, как поршень тепловой машины, будет поднимать «тяжелую» атмосферу, возникнет неустойчивое равновесие. Таким образом, первым условием возникновения ТЦ является наличие предпосылок, позволяющих тепло-

му и влажному воздуху подняться к тропопаузе, то есть наличие предпосылок возникновения сквозьтросферной конвекции.

Вторым условием является наличие «подсоса» к месту возникновения сквозьтросферной конвекции теплога и влажного приповерхностного воздуха из окружающих районов. Такой «подсос» возникает в районе, где в результате действия сил Кориолиса происходит закручивание устремляющихся в центр потоков воздуха, а, следовательно, и понижение давления в данной области. Это, в свою очередь, вызывает приток воздуха из пограничных районов.

Критерий для оценки возможности возникновения ТЦ учитывает эти три условия в качестве основных:

$$\Omega = ((T - T_c) / \Delta T_{\max} + (k_s - k_{Sc}) / \Delta k_{S\max}) \cdot \sin \varphi.$$

Здесь T и k_s - температура поверхности океана и относительная влажность воздуха у его поверхности, T_c , ΔT_{\max} и k_{Sc} , $\Delta k_{S\max}$ характеризуют интервал температур и соответствующие значения относительной влажности, при которых чаще всего наблюдаются ТЦ (этот интервал, что примечательно, весьма мал: от 25.5 до 29.5° С) $T_c=27,5^\circ\text{C}$, $k_{Sc}=67\%$, $\Delta T_{\max}=4^\circ$, $\Delta k_{S\max}=24\%$, φ - широта места.

Проверка критерия Ω осуществлялась на основе экспериментальных данных измерения геофизических параметров в северной части Атлантического океана (температура поверхности океана, скорость ветра и влажность воздуха у его поверхности), полученных средствами свч-радиометрии со спутников TRMM в период с 17.09.2002г. 20.09.2002г.

Районы со значениями критерия ($\Omega > 90$) в этот период практически полностью соответствуют районам, в которых в действительности зародились тропические циклоны ISIDORE, JOSEPHINE, KYLE.

При $\Omega < 90$ зарождение циклонов практически невозможно. Как показывают результаты спутниковых наблюдений, тропические циклоны зарождаются при $\Omega > 90$.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

Технические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ШАХТНОЙ ЗЕРНОСУШИЛКИ КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

Андрианов Н.М.
Новгородский Государственный Университет,
В. Новгород

Моделирование и разработка систем автоматического управления основаны на информации о статических и динамических характеристиках объектов управления. С целью её получения выполнены экспе-

риментальные исследования зерносушилки СЗШ-8.

Для измерения температуры и влажности зерна сушильную камеру снабдили преобразователями температуры и пробоотборниками, которые разместили в семи зонах по её высоте. Поддержание температуры теплоносителя и экспозиции сушки на постоянном уровне осуществили автоматическими регуляторами.

Методом типовых возмущений получили реализации переходных процессов по каналам управляющих воздействий сушильной камеры, рис. 1. Приняты следующие обозначения: W_0 , W - начальная и конеч-

ная влажность зерна; ϑ_{c0} и ϑ_c - начальная и конечная температура зерна; ϑ_T - температура теплоносителя; ω - частота колебаний выгрузного аппарата.

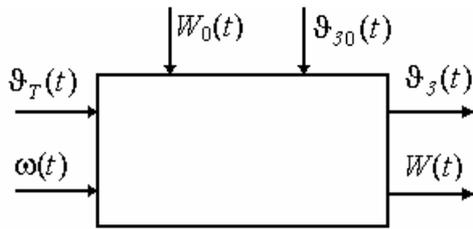


Рисунок 1. Схема сушильной камеры

На рис. 2 представлен вид переходного процесса по каналу $\vartheta_T - W$ и показан результат его аппроксимации уравнениями динамических звеньев первого и второго порядка. Погрешность аппроксимации, оценили по максимальному относительному отклонению экспериментальных данных от моделируемых. Для звена первого порядка она составила 18–22 %, для звена второго порядка – 6–9 %. Дальнейшее усложнение аппроксимирующего выражения не привело к существенному уменьшению погрешности, поэтому уравнение звена второго порядка с запаздыванием использовали как основное аппроксимирующее выражение.

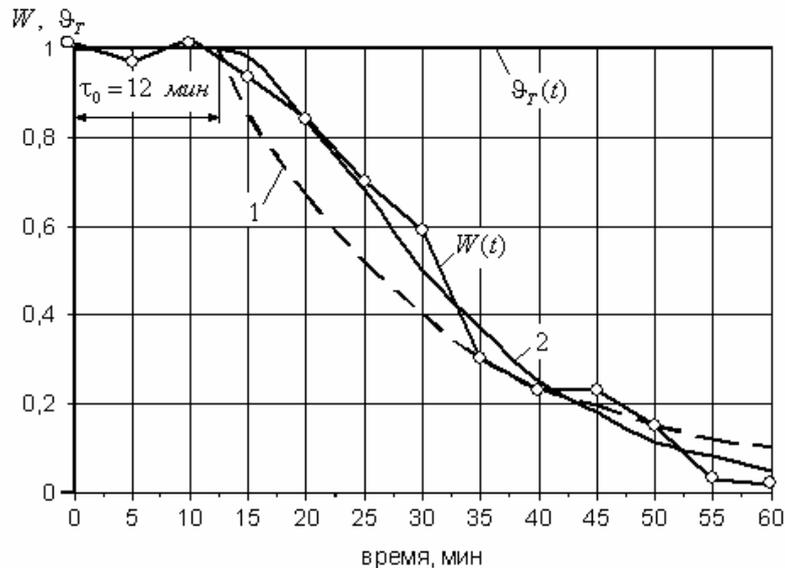


Рисунок 2. Переходный процесс по каналу $\vartheta_T - W$ для 15-го ряда коробов и его аппроксимация уравнениями динамических звеньев: 1 – первого порядка; 2 – второго порядка

Динамические свойства по каналам передачи возмущающих воздействий $W_0 - W$, $W_0 - \vartheta_c$ и $\vartheta_{c0} - \vartheta_c$ аппроксимировали уравнением усилительного динамического звена с чистым запаздыванием.

В результате исследований определили вид и значения параметров передаточных функций сушильной камеры по прямым и перекрестным каналам передачи управляющих и возмущающих воздействий, табл. 1.

Из данных таблицы следует, что динамические свойства различных по высоте сушильной камеры зон

описываются передаточными функциями различного вида. Такое различие динамической структуры объекта по высоте обусловлено качественными отличиями процессов, протекающих в указанных зонах. Приведенные данные отражают многосвязность сушильной камеры как объекта управления и наличие в ней внутренних перекрестных связей между отдельными каналами передачи сигналов.

Пределы изменения параметров передаточных функций представлены в табл. 2, а статических коэффициентов передачи в табл. 3.

Таблица 1. Передаточные функции сушиллки СЗШ-8

Канал передачи сигнала	Передаточная функция	
	2–4 ряд коробов	6–15 ряд коробов
$\vartheta_T - \vartheta_C$	$\frac{K_{\vartheta_T \vartheta_C} \cdot e^{-\tau_{01} \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$	$\frac{K_{\vartheta_T \vartheta_C} \cdot e^{-\tau_{01} \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
$\omega - W$	$\frac{K_{\omega W} \cdot e^{-\tau_{02} \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$	$\frac{K_{\omega W} \cdot e^{-\tau_{02} \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
$\vartheta_T - W$	$\frac{K_{\vartheta_T W} \cdot e^{-\tau_{03} \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$	$\frac{K_{\vartheta_T W} \cdot e^{-\tau_{03} \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
$\omega - \vartheta_C$	$\frac{K_{\omega \vartheta_C}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$	$\frac{K_{\omega \vartheta_C} (T'' \cdot p^2 + T' \cdot p + 1)}{T_3^3 \cdot p^3 + T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
$W_0 - \vartheta_C$	$K_{W_0 \vartheta_C} \cdot e^{-\tau \cdot p}$	$K_{W_0 \vartheta_C} \cdot e^{-\tau \cdot p}$
$W_0 - W$	$K_{W_0 W} \cdot e^{-\tau \cdot p}$	$K_{W_0 W} \cdot e^{-\tau \cdot p}$
$\vartheta_{\omega} - \vartheta_C$	$K_{\vartheta_{\omega} \vartheta_C} \cdot e^{-\tau \cdot p}$	–

Таблица 2. Постоянные времени передаточных функций

Постоянная времени	Пределы изменения по каналам передачи, мин			
	$\vartheta_T - W$	$\vartheta_T - \vartheta_C$	$\omega - W$	$\omega - \vartheta_C$
T_1	14,38–32,32	10,06–19,53	15,19–31,93	-25,83–(-14,24)
T_2	6,66–15,36	4,49–9,23	6,76–15,56	7,69–14,39
T_3	–	–	–	-7,98–(-4,61)
T'	–	–	–	-2,19–68,21
T''	–	–	–	69,14–46,12
τ_0	11,3–12,9	3,7–5,1	6,7–16,7	–

Таблица 3. Статические коэффициенты передачи

Канал передачи	Единица измерения	Пределы изменения
$\vartheta_T - \vartheta_C$	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$	0,035–0,351
$\omega - W$	$\%/ \text{мин}^{-1}$	-0,034–0,349
$\vartheta_T - W$	$\%/^{\circ}\text{C}$	0,007–0,05
$\omega - \vartheta_C$	$^{\circ}\text{C}/ \text{мин}^{-1}$	-1,13–0,785
$W_0 - \vartheta_C$	$^{\circ}\text{C}/\%$	-1,769–1,009
$W_0 - W$	$\%/ \%$	0,507–0,932

Установлено, что постоянные времени передаточных функций изменяются по высоте сушильной камеры, что характеризует её как распределенный динамический объект. На рис. 3 представлены зависимости изменения постоянных времени для канала $\vartheta_T - \vartheta_C$. Из протекания зависимостей видно, что в направлении увеличения ряда коробов постоянные времени возрастают. Этим подтверждается их зависимость от экспозиции сушки.

Выявлена зависимость параметров передаточных функций от характеристик обрабатываемого зернового вороха и режима сушки. На рис. 3 показана зави-

симость постоянных времени от начальной влажности W_0 зерна, а на рис. 4 – от частоты ω колебаний выпускного аппарата. Из них видно, что большим значениям W_0 и ω соответствуют меньшие значения постоянных времени, что указывает на то, что слой более влажного и быстро перемещающегося зерна нагревается быстрее. Это объясняется уменьшением объемной теплоемкости подвижного слоя зерна при увеличении его влажности и скорости перемещения по сушильной камере.

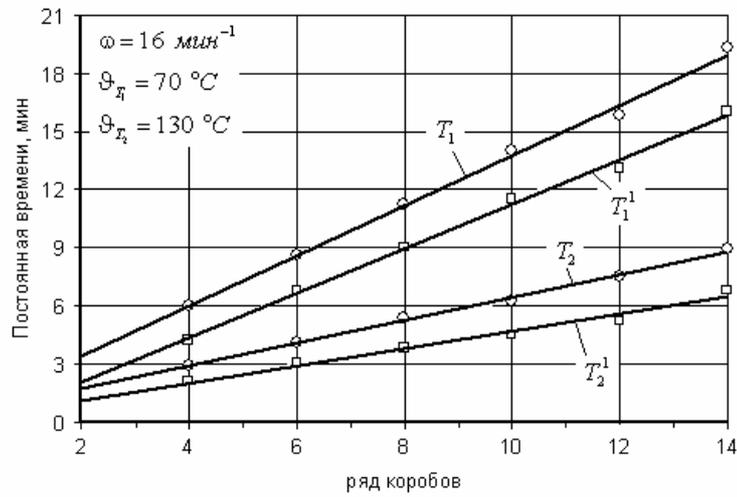


Рисунок 3. Изменение постоянных времени по высоте сушильной камеры для канала $\vartheta_T - \vartheta_C$ при различных W_0 : T_1, T_2 – при $W_0=18 \%$, T_1^1, T_2^1 – при $W_0=26 \%$

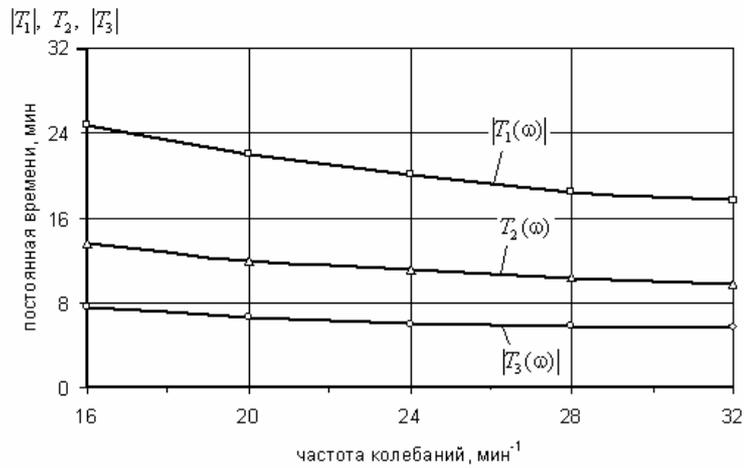


Рисунок 4. Зависимость постоянных времени по каналу $\omega - \vartheta_C$ от ω для 15-го ряда коробов: $W_0 = 26 \%$, $\vartheta_T = 100 \text{ }^\circ\text{C}$

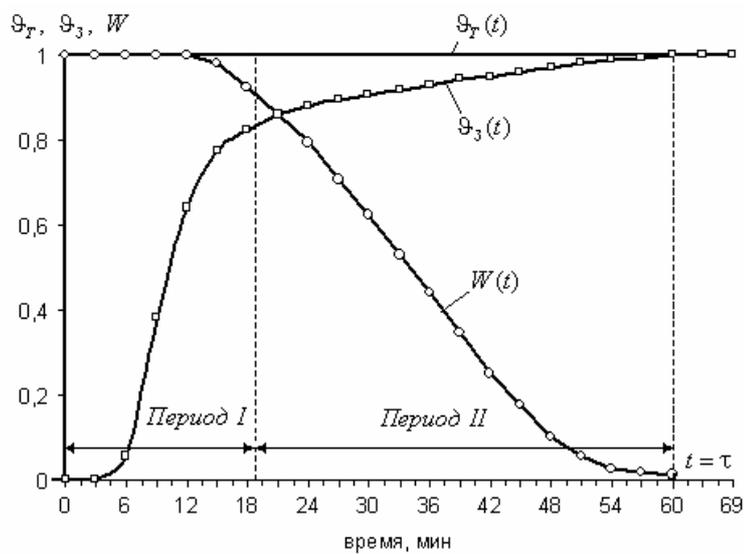


Рисунок 5. Переходные процессы по каналам $\vartheta_T - \vartheta_C$ и $\vartheta_T - W$ для 15-го ряда коробов при $W_0 = 22 \%$, $\omega = 24 \text{ мин}^{-1}$, $\vartheta_{T_1} = 70 \text{ }^\circ\text{C}$, $\vartheta_{T_2} = 130 \text{ }^\circ\text{C}$

Изменение числовых значений постоянных времени под влиянием W_0 и ω в пределах их возможных изменений достигает 20 % и более.

Между процессами нагрева и изменения влажности зерна в сушильной камере заметна связь, учитывая которую переходный процесс изменения температуры ϑ_C зерна при возмущении по температуре ϑ_T теплоносителя можно интерпретировать следующим образом, *рис. 5*. После возмущения переходный процесс протекает в два периода. Первый характеризуется интенсивным повышением температуры ϑ_C зерна. Скорость изменения температуры в этом периоде определяется только теплоинерционными свойствами зернового слоя, так как изменение его влажности W из-за большой инерционности невелико и практически не влияет на приращение температуры ϑ_C . Продолжительность периода составляет 20–25 минут.

Во втором периоде начинается интенсивное изменение влажности W , что приводит к постепенному перераспределению составляющих теплового баланса процесса сушки. Доля теплоты затрачиваемой на испарение влаги из зерна возрастает, поэтому процесс его нагрева существенно замедляется. Дальнейшее изменение температуры ϑ_C зерна полностью определяется инерционностью поля его влагосодержания и характером взаимной связи процессов тепло- и массопереноса. Поэтому, время окончания переходных процессов по каналам $\vartheta_T - \vartheta_C$ и $\vartheta_T - W$ практически одинаково и определяется экспозицией сушки τ .

Для разработки систем автоматического регулирования температуры зерна важно правильно оценить инерционные свойства сушильной камеры по каналу регулирования $\vartheta_T - \vartheta_C$. Расчет регулятора по завышенным данным ведет к снижению быстродействия системы, а необоснованное занижение – к потере устойчивости. Применительно к каналу $\vartheta_T - \vartheta_C$ обоснованным, с точки зрения максимального быстродей-

ствия системы, является выбор постоянных времени передаточной функции на основе информации о времени затухания переходных процессов, обусловленных теплоинерционными свойствами зернового слоя. На основе полученных данных постоянные времени можно принять изменяющимися в диапазоне $T_1 = 4,9 - 6,1$ мин, $T_2 = 2,3 - 3,1$ мин. Причем, их меньшие значения соответствуют большим влажностям ($W_0 \geq 22$ %) и скоростям перемещения ($\omega \geq 24 \text{ ìèì}^{-1}$) зерна по сушильной камере.

Анализ переходных процессов, *рис. 6*, по каналу $\omega - \vartheta_C$ также подтверждает существование связи между процессами изменения температуры и влажности зерна. При скачкообразном изменении ω изменение ϑ_C протекает в два периода. В первом причиной изменения ϑ_C является резкое изменение состояния подвижного зернового слоя. Так увеличение ω ведет к разуплотнению и снижению аэродинамического сопротивления подвижного слоя зерна. Это вызывает увеличение подачи теплоносителя в сушильную камеру и, при постоянстве его температуры, ведет к увеличению количества теплоты, подводимой к зерну. Вследствие этого увеличивается его температура. Влажность W зерна из-за большой инерционности в этом периоде практически не меняется и не влияет на процесс нагрева.

Инерционность переходного процесса по каналу $\omega - \vartheta_C$ в первом периоде определяется теплоинерционными свойствами слоя зерна. Это предположение подтверждается близостью продолжительностей первых периодов переходных процессов по каналам $\vartheta_T - \vartheta_C$, *рис. 5*, и $\omega - \vartheta_C$, *рис. 6*.

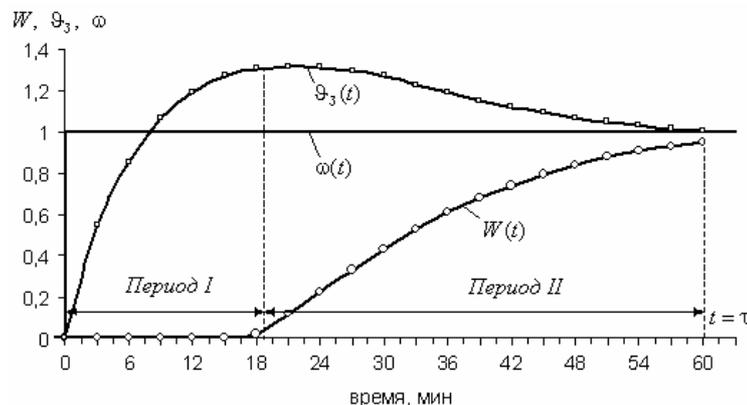


Рисунок 6. Переходные процессы по каналам $\omega - W$ и $\omega - \vartheta_C$ для 10-го ряда коробов: $W_0 = 22$ %, $\vartheta_T = 100$ °C, $\omega_1 = 16 \text{ ìèì}^{-1}$, $\omega_2 = 32 \text{ ìèì}^{-1}$

Во втором периоде заметно меняется влажность W зерна, что приводит к постепенному перераспределению составляющих теплового баланса процесса сушки и изменению температуры ϑ_C зерна. С увели-

чением влажности температура зерна постепенно понижается. Продолжительность переходных процессов по каналам $\omega - \vartheta_C$ и $\omega - W$ одинакова и равна экспозиции сушки τ .

Увеличение частоты ω сопровождается кратковременным повышением температуры зерна в начальном периоде процесса. Превышение температуры ϑ_C для практически встречающихся режимов сушки может достигать 2–8 °С и – стать опасным для семенных и продовольственных качеств зерна. Причем большие значения превышений ϑ_C соответствуют большим значениям влажности W и скорости (ω) перемещения зерна по сушильной камере.

Существенное влияние на характер протекания переходных процессов по каналу $\omega - \vartheta_C$ оказывает

влажность W_0 зерна. На *рис. 7* представлены переходные процессы соответствующие различным влажностям W_0 . Из их протекания видно, что при высоких влажностях ($W_0 > 24\%$) установившаяся температура зерна в конце переходного процесса может быть выше начальной, а при меньших ($W_0 < 22\%$) – меньше. Это является следствием знакопеременности статического коэффициента передачи сушильной камеры по каналу $\omega - \vartheta_C$, *табл. 3*.

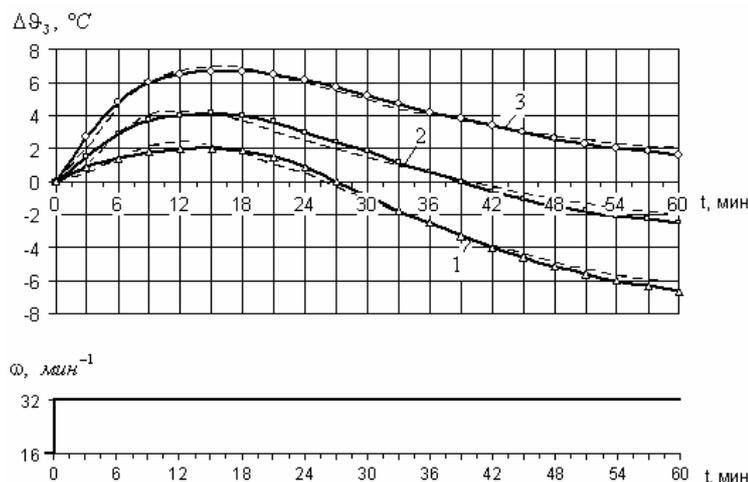


Рисунок 7. Переходные процессы по каналу $\omega - \vartheta_C$ для 15-го ряда коробов при различных W_0 и их аппроксимация уравнением динамического звена третьего порядка: $\vartheta_T = 100$ °С, 1 – $W_0 = 18\%$, 2 – $W_0 = 22\%$, 3 – $W_0 = 26\%$

Неоднозначные приращения температуры $\Delta\vartheta_C$ зерна при изменениях частоты ω свидетельствуют о невозможности использования переменной ω в качестве управляющего воздействия по каналу управления температурой зерна в сушильной камере.

Динамические свойства сушильной камеры по каналу $\omega - \vartheta_C$ аппроксимированы уравнением динамического звена третьего порядка с погрешностью 8–12 %.

Таким образом, полученные данные характеризуют сушильную камеру как сложный распределенный динамический объект с переменной структурой по высоте и наличием внутренних перекрестных связей между каналами передачи сигналов. Параметры её передаточных функций зависят от характеристик зерна и режимов его обработки, а значения постоянных времени и времени запаздывания подтверждают её значительную инерционность как объекта управления.

НОВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Красина И.Б., Мушта Л.В., Лозовой А.И.

*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар*

Ухудшение экологической ситуации во многих регионах России и связанное с этим загрязнение окружающей среды и продуктов питания токсичными веществами обуславливают необходимость увеличения объема производства функциональных продуктов.

В производстве пищевых продуктов все шире применяют многофункциональные добавки, придающие изделиям требуемую текстуру, объем, аромат, вкус, устойчивость к действию посторонней микрофлоры, а также обеспечивающие сохранность первоначальных свойств продуктов при хранении.

Нами исследована возможность использования каррагинана при производстве мучных кондитерских изделий.

Благодаря своему составу каррагинан улучшает качество пряников и одновременно придает им профилактическую направленность.

При этом отмечено улучшение таких органолептических показателей как объем, плотность, вкус, продлевается срок сохранения свежести пряников. За

счет влагоудерживающей способности каррагинана увеличивается выход готовой продукции на 4-6 %. Каррагинан образует соединение с радионуклидами и тяжелыми металлами и выводит их из организма, нормализует деятельность желудочно-кишечного тракта, способствует снижению содержания глюкозы и холестерина в крови.

Каррагинан положительно влияет на биологические, коллоидные и микробиологические процессы при тестоприготовлении, увеличивает водопоглотительную и влагоудерживающую способность.

Таким образом, использование каррагинана позволяет получать высококачественные изделия с функциональными свойствами.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Красина И.Б., Ходус Н.В.
*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар*

Рацион современного человека включает большое количество сладостей, и прежде всего на основе сахаров. При этом потребление сахаров взрослыми доходит до 60 – 120 грамм в сутки, и чуть меньше потребляют дети. В связи с уменьшением в 2004 году объема выработки сахара-песка на 15 % за счет сокращения ввоза импортного сахара-сырца проводятся интенсивные изыскания новых подслащающих веществ. Во многих странах в последние годы проводятся работы по созданию и применению подсластителей, которые по степени сладости превосходят сахарозу, содержащуюся в свекловичном и тростниковом сахаре.

Вместе с тем население развитых стран, включая Россию, страдает нарушением углеводного обмена – сахарным диабетом. Это заболевание вызвано тем, что организм человека не может эффективно усваивать глюкозу, что приводит к целому ряду опасных для жизни нарушений в органах и тканях. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Россия входит в первую десятку стран с наивысшими показателями уровня заболеваний диабетом. Количество людей с сахарным диабетом удваивается каждые 13-15 лет. В настоящее время насчитывается во всем мире 145 млн. человек, больных диабетом, а к 2005 году их будет больше – 240 млн. В Краснодарском крае проблема сахарного диабета стоит особенно остро. Ежегодный прирост в крае данного заболевания составляет 12%, что гораздо выше по России в целом. К сожалению, на сегодняшний день диабет не излечим, но можно избежать его осложнений, тем самым продлевая жизнь и улучшая ее качество. Для больных диабетом подсластители наряду с заменителями сахара (ксилит, сорбит и др.) – практически единственная альтернатива иметь в своем пищевом рационе сладкие продукты и блюда.

Используемые в настоящее время синтетические заменители сахара: сахарин, ацесульфат, аспартам и др. имеют ряд серьезных отрицательных медицинских эффектов, поэтому накапливаясь в организме эти вещества способны привести к необратимым последствиям (доказано, что ксилит недостаточно эффективно снижает уровень сахара в крови, а сорбит отрицательно влияет на липидный обмен, аспартам окисляется в организме человека до токсичнейшего формальдегида).

Наиболее перспективным направлением реализации поставленной задачи, является использование в качестве заменителя сахара – продукции переработки растения стевии (*Stevia Rebaudiana Bertoni*), естественного подсластителя неуглеводной природы, обладающего уникальными лечебно-профилактическими и оздоровительными свойствами.

Сладкий секрет стевии заключается в сложной молекуле, называемой стевиозид, которая является гликозидом, состоящим из глюкозы, софорозы и стевииола. Именно эта сложная молекула и ряд других родственных веществ отвечают за необычайную сладость стевии. Трава стевия в своей естественной форме приблизительно в 10-15 раз слаще, чем обычный сахар. Самое главное, что калорийность стевии и ее производных равны нулю и не требуют для усвоения инсулина, что очень важно для производства диабетических низкокалорийных продуктов. По данным исследований, стевиозид содержит 11-15 % белка, витамин С. Богат и его минеральный состав. Помимо стевиозида экстракты стевии включают ребаудиозиды А, В, С, D, Е, дукозид и стевиолбиозид. Ребаудиозиды А и Е особенно примечательны, так как они имеют более рафинированный сладкий вкус, чем стевиозид, с меньшим количеством характерного горького остаточного привкуса.

Целью наших исследований является разработка технологии изготовления мучных кондитерских изделий с использованием продуктов переработки растения стевия в качестве полной замены сахара-песка.

Нами разработана технология производства вафель с жировой начинкой, крекера, овсяного и затяжного печенья с добавлением водного настоя сухих листьев стевии и кристаллического порошка - стевиозида в качестве полной замены сахара по рецептуре с пересчетом по коэффициенту сладости.

Органолептическая оценка качества готовых изделий показала, что травянистый привкус, присущий водному настою сухих листьев, не доминировал из-за наличия в рецептуре вкусо-ароматических компонентов (ванилина, сухого молока, кунжута и др.), которые придают изделиям оригинальный вкус. Однако затяжное печенье, приготовленное с использованием настоя сухих листьев стевии, имело легкий сероватый оттенок по сравнению с контрольными образцами.

Физико-химические показатели готовых изделий опытных и контрольных образцов практически не отличаются. Это говорит о том, что при приготовлении сухого печенья (крекера, затяжного печенья), овсяно-фруктового печенья, вафель с жировой начинкой целесообразно заменять сахарозу на натуральные подсластители (водный настой сухих листьев стевии, получаемый путем заваривания сухих листьев кипя-

щей водой, или белый кристаллический порошок - стевииозид), что позволит создать новые виды мучных кондитерских изделий лечебно-профилактического питания.

На основании проведенной работы разработана нормативная документация по новым видам продуктов с полной заменой сахара по рецептуре, которые можно рекомендовать для употребления в пищу людям страдающим диабетом.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОБЕЛКОВОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Михайлов В.А., Вершинина О.Л.,
Росляков Ю.Ф., Гончар В.В.
*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар*

Массовые обследования населения, проводимые Институтом питания Российской Академии медицинских наук в различных регионах страны, свидетельствуют о существенных отклонениях рациона питания населения от рекомендуемых норм, что крайне отрицательно сказывается на здоровье людей, снижает иммунитет организма человека. К числу наиболее распространенных и опасных для здоровья нарушений питания относится повсеместный и глубокий дефицит витаминов, минеральных веществ и белка.

Дефицит белка в питании населения сегодня составляет в среднем 26 %, недостаток его ожидается и в будущем. Это является серьезной причиной для разработки научно обоснованных способов получения и рационального использования белков растительного происхождения из традиционного и нетрадиционного сырья для создания пищевых добавок повышенной пищевой и биологической ценности, получаемых при переработке растительного сырья.

Ежедневное, повсеместное потребление хлеба позволяет считать его одним из важнейших продуктов питания, пищевая ценность которого представляет первостепенное значение для питания населения.

Однако хлеб имеет невысокое содержание белков и их пониженную биологическую эффективность, что в значительной мере определяется недостаточной сбалансированностью аминокислотного состава белков в количественном и качественном отношении. В связи с этим, перспективным направлением является повышение пищевой ценности хлеба путем применения белковосодержащих продуктов растительного происхождения.

В качестве объекта развития этого направления перспективным является высокобелковое масличное сырье - арахис.

В семенах арахиса содержится большое количество растворимых белков хорошо усвояемых организмом. Белки арахиса богаты незаменимыми аминокислотами. В семенах арахиса содержатся также витамины, в частности витамины группы В.

Применение в качестве пищевой добавки натурального нетрадиционного растительного сырья в хлебопекарной промышленности позволит не только повысить пищевую ценность и расширить ассортимент хлебобулочных изделий, но и придать им функциональные свойства.

С учетом вышеизложенного, представляется актуальным изучение возможности и целесообразности создания технологий производства хлебобулочных изделий повышенной пищевой и биологической ценности с использованием высокобелковых продуктов растительного происхождения, а также совершенствование оборудования для их производства.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ОСНОВНЫЕ ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЛЕТАУЧИХ КОМПОНЕНТОВ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Павлов И.А.

*Чебоксарский институт (филиал) Московского
государственного открытого университета,
(ЧИМГОУ)*

В настоящее время до 80% всех защитных и декоративных покрытий являются лакокрасочными, для получения которых применяют различные смолы: алкидные, фенолоформальдегидные, эпоксидные и др. Для улучшения свойств лакокрасочных покрытий (ЛКП) вводят вспомогательные компоненты: пластификаторы, пигменты, наполнители и др. Подавляющее большинство пленкообразователей требует использования растворителей для нанесения на защищаемую поверхность (подложку): ацетона, бензола, ксилола, сольвента, скипидара, уайт-спирита и др. Лакокрасочные материалы (ЛКМ) «богаты» по своему составу, безграничны по своему применению: в машиностроении, промышленном и гражданском строительстве, быту, при ремонте машин и оборудования.

В связи с этим существует постоянный риск загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных объектов, воздуха рабочей среды и жилых помещений, продуктов питания и т.д. Для организма человека такое разнообразие химических веществ и их соединений имеет неравноценное значение. Одни индифферентны, т.е. безразличны для организма, а другие являются антропогенными химическими факторами (вредными веществами). В частности, предельно-допустимая концентрация (ПДК) формальдегида составляет всего 0,5 мг/м³ и в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 относится к 2 классу, т.е. является высокоопасным веществом с остронаправленным действием, требующим автоматического контроля за его содержанием в воздухе, а также веществом, способным вызывать аллергические заболевания в производственных условиях [1].

Сохранение здоровья человека в условиях применения ЛКМ является важной жизненной задачей. Необходимо отметить два основных метода в реше-

нии данной проблемы: химико-технологический и организационно-технический.

Первый заключается в применении менее токсичных компонентов на предприятиях лакокрасочной подотрасли, снижении количества выбросов летучей части ЛКМ при выполнении окрасочных работ, а второй – в усовершенствовании технических устройств и оборудования как для нанесения и сушки ЛКП, так и для создания безопасных условий труда, в частности, постоянной или периодически действующей общеобменной, а также местной вентиляции окрасочных участков.

Перспективным считаем использование углекислого газа при воздушном (пневматическом) распылении ЛКМ [2]. Испытания данного способа получения полимерных покрытий и установки для его осуществления показали не только улучшение физико-механических свойств (адгезии, прочности при механическом ударе, водостойкости, долговечности) получаемых покрытий [3], но и снижение количества летучих веществ, выделяющихся с поверхности покрытия при сушке.

Исследования изменения количества летучих компонентов эмали ПФ-133, нанесенной на стальную (Ст. 3) подложку двумя методами: сжатым воздухом (при удельном содержании углекислого газа в смеси с воздухом $d = 0$) и углекислым газом (при удельном его содержании в смеси с воздухом $d = 1$) и математическая обработка результатов исследования методом наименьших квадратов показали, что данную зависимость от времени можно описать степенной функцией вида

$$b = a t^c,$$

где b – количество летучих веществ, выделившихся с поверхности покрытия, г/м²;

t – продолжительность испытания, мин;

a – коэффициент (при распылении воздухом $a = 1,68$; углекислым газом - $a = 0,43$);

c – показатель степени (при распылении воздухом $c = 0,43$; газом СО₂ - $c = 0,76$).

За время испытания ($t = 50$ мин) интегральное количество летучих веществ за счет испарения с поверхности покрытия составило: в случае распыления воздухом - 22,3%; углекислым газом - 17,2%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Популярная медицинская энциклопедия. Гл. ред. В.И. Покровский – 4-е изд. – В одном томе. – Ул.: «Книгочей», 1997. – 688 с.
2. Павлов И.А. и др. ЛКМ. 1991. № 6. С. 23 – 24.

3. А. с. 1713667 СССР.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРИСТОСТИ ГРАНУЛ БЫСТРОРАСТВОРИМОГО КИСЕЛЯ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

Постолова М.А., Попов А.А., Гурин В.В.

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Кемерово

Гранулы сухих продуктов обладают капиллярно-пористой структурой, которая существенно влияет на свойства готового продукта. На пористость сухих молочных продуктов особое влияние оказывает их температура и влажность. Известно, что при поглощении паров воды структура гранул претерпевает существенные изменения. Это объясняется тем, что повышение содержания влаги в грануляте приводит к возникновению ряда процессов, обусловленных, главным образом, частичным растворением сахарной пудры, поглощением влаги крахмалом, а также переходом лактозы из аморфного состояния в кристаллическое, а части белка - в коллоидное. В результате этих процессов значительно изменяется пористость гранул киселя на основе молочной сыворотки. Кристаллизация лактозы вызывает появление новых пор, капилляров, трещин. При поглощении влаги крахмалом и белком происходит их набухание, а, следовательно, часть пор, капилляров и трещин частично закрывается. Этот процесс преобладает, в результате чего пористость гранул быстрорастворимых киселей вследствие их увлажнения существенно уменьшается. По мере расплавления сахарной пудры пористость гранул быстрорастворимых киселей уменьшается.

Для изучения пористости гранулированного киселя использовался метод, основанный на определении скорости проникновения воды в гранулы киселя. Был использован показатель пористости, который представляет собой частное от деления объема воды проникающей в гранулу быстрорастворимого киселя на объем гранулы (формула 1):

$$P_{пор} = \frac{V_2 - V_3}{V_1} \times 100\%, \quad (1)$$

где $P_{пор}$ – показатель пористости; V_1 – объем гранулы, мм³; $V_2 - V_3$ – разница уровней воды до и после полного распада гранулы, мм³.

Значения коэффициентов пористости, полученные в результате исследования образцов гранулированного черничного киселя, представлены на рис. 1.

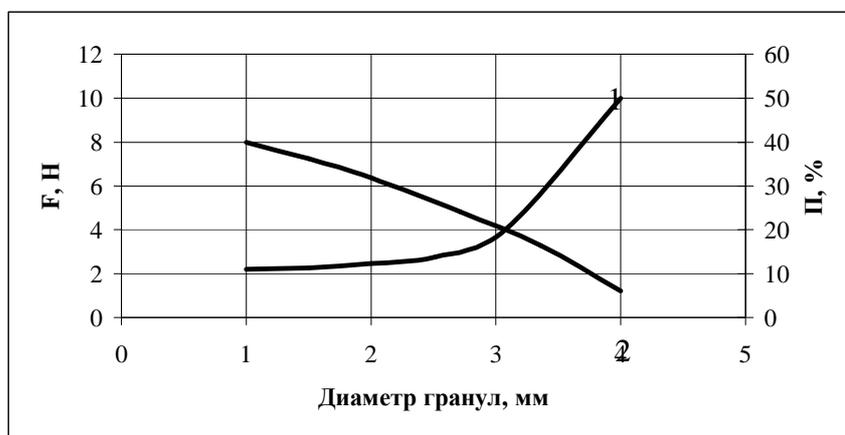


Рисунок 1. Зависимость прочности на раздавливание и пористости от гранулометрического состава черничного киселя: 1 – прочность гранул на раздавливание; 2 – пористость

Исследование зависимости пористости гранулированного киселя от гранулометрического состава показало, что с увеличением диаметра гранул наблюдается уменьшение их пористости.

Таким образом, анализ полученных результатов позволяет установить для производства быстрорастворимых киселей на основе молочной сыворотки оптимальный размер гранул, который должен находиться в интервале от 0,5 до 2,5 мм.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЕМЯН АМАРАНТА С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЯ БАД ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ

Росляков Ю.Ф., Касьянов Г.И., Шмалько Н.А.

*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар*

В настоящее время основным направлением развития пищевой промышленности является разработка и внедрение современных технологий получения «здоровых» продуктов питания с целью решения проблемы полноценного питания россиян. С этих позиций для оптимизации рациона питания населения необходимо широкое производство и внедрение биологически активных добавок к пище (БАД) – CO₂-экстрактов растительного сырья, которые соответствуют этим направлениям и являются готовой, здоровой и функциональной добавкой, и повышают биологическую ценность любого продукта.

CO₂-экстракты растительного сырья являются новым и перспективным сырьем для пищевой промышленности. Кроме осязаемых достоинств – естественного аромата и вкуса, они обладают массой ценных качеств, являясь концентратами биологически активных веществ: жирорастворимых витаминов А, Д, Е, К, каротиноидов, токоферолов, обладающих высокой антиоксидантной активностью, флавоновых соединений, полиненасыщенных жирных кислот, а также многих других веществ, принадлежащих тем

растениям, из которых они извлекаются жидкой двуокисью углерода.

Целью наших исследований явилась экологически чистая и безотходная комплексная переработка семян амаранта для получения целого спектра БАД (CO₂ – экстракта, сквалена, CO₂-шрота) и обеспечения различных отраслей промышленности данными добавками, являющимися перспективным сырьем для пищевой и фармацевтической отраслей промышленности.

Проблема неполноценного питания может быть решена путем использования с пищей биологически активных добавок, поставляющих организму недостающие пищевые компоненты. Если учесть, что в нашем регионе (Краснодарском крае) экологическая обстановка особо неблагоприятна, уровень онкологических заболеваний является одним из самых высоких в стране, то возникает острая необходимость в регулярном потреблении населением определенных БАД, предупреждающих и оказывающих лечебное действие при таких заболеваниях.

Согласно статистическим данным наибольшая заболеваемость онкологическими и опухолевыми заболеваниями жителей Краснодарского края (за 1999-2002 гг.) приходится на рак кожи. В таком диагнозе специалистами всего мира было признано успешным для профилактики и лечения данного заболевания использовать натуральное биологически активное вещество – сквален.

Сквален является ненасыщенным углеводородом с шестью двойными связями и принадлежит к тритерпенам, естественный компонент человеческой кожи (до 12-14%), благодаря чему он легко всасывается и проникает внутрь организма. В ходе биохимических исследований свойств сквалена было обнаружено множество его интересных свойств. Сквален является производным витамина А и при синтезе холестерина превращается в его аналог 7-дегидрохолестерин, который при солнечном свете становится витамином D, обеспечивая тем самым радиопротекторные свойства. Способность сквалена высвобождать кислород из воды позволяет считать его противоопухолевым фактором, способным повышать силы иммунной системы в несколько раз, обеспечивая тем самым устойчивость организма к различным заболеваниям.

До недавнего времени сквален получали только из печени акул, в результате чего его стоимость была настолько высока, что массовое его использование становилось практически невозможным в силу своей экзотичности. Из легко возобновляемых растительных ресурсов наиболее высокое содержание сквалена было обнаружено в амарантовом масле, получаемом из семян амаранта, от 8 до 15% в зависимости от технологии получения.

В ходе исследований нами была разработана технология CO_2 -экстрагирования ценных компонентов из семян амаранта при более мягких режимах обработки при температуре $+10\dots+25^\circ\text{C}$ и давлении $4,0\dots6,7\text{МПа}$. При проведении истощающей экстракции установили, что остаточное содержание экстрактивных веществ в семенах амаранта достаточно мало и составляет 18%. Причем этот уровень достигается уже за 105 мин при экстрагировании жидким диоксидом углерода. Данный факт свидетельствует о достаточной эффективности процесса при проведении его на усовершенствованной экстракционной установке. Выход CO_2 -экстракта составил 3,5% с содержанием сквалена не менее 7%.

Полученные по разработанной нами технологии CO_2 -экстракты из семян амаранта являются экологически чистым и биологически ценным сырьем для производства пищевых продуктов здорового питания, а сквален – основой для лекарственных и фармацевтических препаратов.

Нами были разработаны технологии и рецептуры мясных и рыбных продуктов, предусматривающие использование CO_2 -экстракта из семян амаранта и рекомендуемые для геродиетического питания (питания пожилых).

Изучена возможность использования CO_2 -экстракта из семян амаранта в производстве хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий. Внесение CO_2 -экстракта способствует получению продукции с повышенной биологической и пищевой ценностью.

Огромный интерес представляет утилизация побочного продукта CO_2 -экстракции – шрота, так как данный продукт является экологически безопасным и ценным с точки зрения его пищевой ценности.

Исследование химического состава, биохимических свойств и биологической ценности CO_2 -шрота семян из амаранта, показало, что он обладает более ценным химическим составом, чем традиционная хлебопекарная мука, обусловленным содержанием функционально значимых белков, витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон.

Таким образом, предложенная нами технология комплексной переработки семян амаранта позволяет получить из семян амаранта биологически активные добавки с высоким содержанием биологически ценных веществ и рационально утилизировать побочные

продукты производства с целью создания готовых к употреблению БАД и продуктов питания на их основе.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

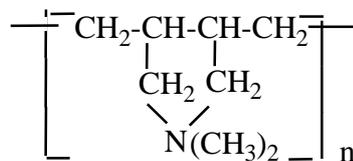
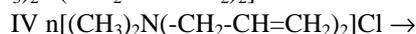
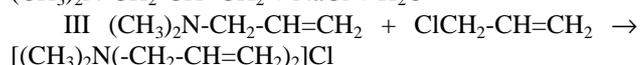
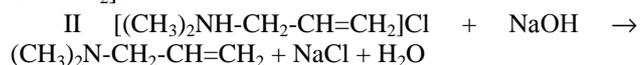
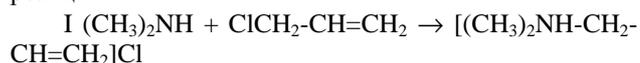
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОБЕССОЛЕННОГО ПОЛИ-N, N-ДИМЕТИЛ-N, N-ДИАЛЛИЛАММОНИЙ ХЛОРИДА

Ткаченко О.Н., Дмитриев Ю.К., Левашова В.И.
Стерлитамакская государственная педагогическая академия и Стерлитамакское ЗАО «Каустик»,
Стерлитамак

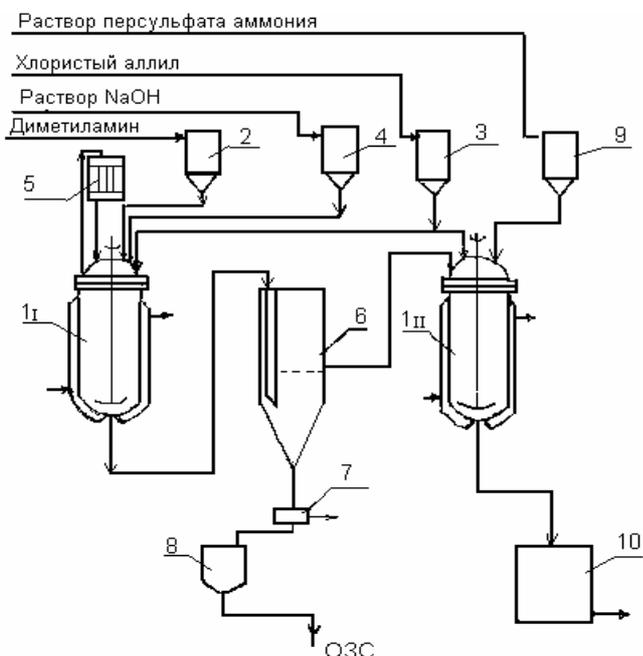
Поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний хлорид широко применяется в для интенсификации процессов очистки сточных вод, в нефтяной, горнорудной, целлюлозно-бумажной промышленности. Использование полиэлектrolита в медицинской промышленности, а также для очистки питьевой воды ограничено особыми требованиями к качеству полиэлектrolита, а соответственно и к чистоте исходного мономера.

Известно [1,2] много способов получения полидиметилдиаллиламмоний хлорида, но они обладают рядом недостатков, а именно, остаточное содержание хлорида натрия до 10%, остаточное содержание моноаминов, низкие температуры протекания процесса $0-10^\circ\text{C}$, а соответственно, длительность процесса 34-40 час.

Предлагаемая нами технология упрощает процесс получения мономера высокой чистоты, а соответственно и полиэлектrolита. В основу положены реакции



Весь технологический процесс можно представить в виде принципиальной схемы (рис.)



1_{I, II} – реакторы; 2 – мерник диметиламина; 3 – мерник хлористого аллила; 4 – мерник водного раствора NaOH; 5 – конденсатор; 6 – фазоразделитель; 7 – фильтр; 8 – емкость для сбора сточных вод; 9 – мерник раствора персульфата аммония; 10 – сборник товарного полиэлектrolита.

Рисунок. Принципиальная схема получения обессоленного полиэлектrolита ВПК-402

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.с. №1525146 СССР;
2. А.с. №672861 CCC

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ЗАМЕЩЕНИЕ ИМПОРТНЫХ ПОТОКОВ ЩЕЛОЧНОГО БЕНТОНИТА В РОССИИ

Хатьков В.Ю.
ОАО «Газпром»,
Москва

Бентонит – это тонкодисперсные глины, состоящие не менее чем на 60–70% из минералов группы монтмориллонита, обладающие высокой связующей способностью, адсорбционной и каталитической активностью. Кроме монтмориллонита в бентонитах часто присутствуют гидрослюда, каолинит, палыгорскит, цеолиты и другие минералы.

Благодаря отмеченным выше свойствам, в строительной, металлургической и горнодобывающей промышленности (в виде связующей добавки при производстве керамзита, агломерации руд и в составе формовочных смесей), бентонит нашел широкое применение в приготовлении буровых смесей и тампонажных цементов (для образования вязкого геля), в бумажной и химической промышленности (в качестве минеральной активной добавки при производстве бумаги, резины, мастик, взрывчатых веществ), при производстве тонкой керамики и в мыловаренной промышленности (в качестве пластификатора), для очистки промышленных стоков и в качестве транспорте-

1. Алкилирование водного раствора ДМА хлористым аллилом ведется в реакторе 1_I при мольном соотношении ДМА:АХ=1,0:1,05, температуре 15–20°C в течении 2–4 часов.

2. Перевод ДМААХ в диметилаллиламин (ДМАА) гидроксидом натрия (1,0:1,05) и , температура 18–25°C в реакторе.

3. Отделение ДМАА от водного раствора в фазоразделителе 6 и кристаллического хлорида натрия на фильтре 7.

4. Получение ДМДААХ в реакторе 1_{II} при мольном соотношении ДМАА:АХ=1,0: 1,05 и температуре 25–40°C и отгонка органических примесей из водного раствора ДМДААХ при температуре 60–100°C

5. Полимеризация ДМДААХ в реакторе 1_{II} в присутствии персульфат аммония при температуре 60–80°C в течении 2–4 часов.

ра-носителя инсектицидов и фунгицидов (как адсорбционный материал), а также в качестве коагулянта, стабилизатора и осветлителя пищевых масел, вин, пива, соков, воды. В сельском хозяйстве бентонит эффективно используется при производстве комбикормов и для мелиорации кислых грунтов. Всего известно более 200 областей применения бентонита.

Наиболее качественным сырьем являются щелочные (натровые) бентониты, характеризующиеся высокой пластичностью и разбухаемостью. Щелочноземельные (кальций-магниевого) бентониты уступают щелочным в этих показателях, поэтому при их переработке используется дополнительная активация и химическая модификация.

В России отсутствуют подготовленные месторождения щелочных бентонитов, а добыча осуществляется только щелочноземельных разновидностей бентонита. Поэтому из ежегодно добываемых 500–550 тыс. т бентонита большая часть (более 90%) используется для производства керамзита и агломерации руд. Добыча бентонитов в России осуществляются:

- ОАО «Хакасский бентонит» на месторождении «10-й хутор» в Республике Хакасия;
- ОАО «Бентонит» на Зыряновском месторождении в Курганской области;
- ЗАО «Смышляевский» на Смышляевском месторождении в Самарской области;
- ОАО «Альметьевский завод глинопорошка» на Бикляном месторождении в Самарской области;
- ОАО «Воронежское рудоуправление» на Латненском месторождении в Воронежской области; и многие другие.

Потребности в щелочных бентонитах для производства буровых растворов до 2000 года полностью удовлетворялись за счет импорта. В таблице 1 пока-

зана динамика импортных потоков щелочных бентонитов в России. Страны экспортеры щелочных бентонитов – Болгария (22%), Греция (19%), Азербайджан (19%), Индия (15%) и Украина (15%), а также Герма-

ния, Франция, Грузия, Казахстан и другие. После максимума импорта в 1999 году (174,7 тыс. т) начался его спад ввиду организации в России производства модифицированного щелочного бентонита.

Таблица 1. Динамика импортных потоков щелочных бентонитов в России за 1996–2002 гг.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Импорт, тыс. т	146,6	186,2	131,5	176,1	149,5	127,7	54,9
Экспорт, тыс. т	2,6	3,3	3,3	1,4	10,0	7,9	5,6
Нетто-потребление, тыс. т	144,0	182,9	128,2	174,7	139,5	119,8	49,3
Цена импортного бентонита, \$/т	79,2	78,2	86,6	78,2	71,1	86,1	125,4

В 2000 году сформировался холдинг по производству модифицированных щелочных бентонитов под руководством управляющей компании ООО «Научно-производственная компания «Бентонит» (г. Москва). В него вошли действующие добывающие предприятия ОАО «Хакасский бентонит» (г. Черногорск в Республике Хакасия) и ОАО «Бентонит» (п. Зырянка в Юргамышском районе Курганской области), а также созданы новые предприятия по активации и химической модификации бентонита и производству глинопрошковых:

- ООО «Аргиллит» (г. Черногорск в Республике Хакасия) с производственными мощностями по производству бентонитовой продукции до 210 тыс. тонн в год.
- ООО «Абакан-Бентонит» (г. Абакан в Республике Хакасия), до 26 тыс. тонн в год;
- ОАО «Бентонит» (г. Курган), до 248 тыс. тонн в год.
- ООО «Глинопереработка» (г. Брянск), до 94 тыс. тонн в год.

Именно благодаря деятельности холдинга НПК «Бентонит» в России начался процесс замещения импортного потока щелочных бентонитов, который уменьшился к 2002 году в три раза. В настоящее время до 150 тыс. тонн модифицированных щелочных бентонитов поступает с российских предприятий.

Тем не менее, остается серьезной проблемой отсутствие на территории России подготовленных месторождений природных щелочных бентонитов.

Бентониты образуются в результате диагенетических изменений вулканического стекла и пепла в водных бассейнах, главным образом, морских, при подводном и субаэральном выветривании и гидротермальных процессах, а также при совместной седиментации в бассейнах кремнезема и карбонатов кальция. Все крупные месторождения бентонитовых глин образовались путем подводного разложения вулканических пеплов и туфов. Поэтому необходимо продолжать продолжение поисковых работ на перспективных на щелочные бентониты площадях в Алтае-Саянской, Приморской и Сахалинской вулканических провинциях.

Необходимо также развивать новые технологии модификации щелочноземельных бентонитов. В настоящее время мокрая бентонитовая глина активируется кальцинированной содой и оксидом магния, когда в результате химической модификации ионы кальция и магния замещаются натрием. Разрабатываются и новые технологии переработки бентонитов –

пластический и полусухой способы модификации с использованием различных химических соединений (NaF, MgO, Na₂CO₃, NaOH, KMnO₄), Суспензионный способ переработки сырья, механохимическая активация.

Рынок щелочных бентонитов в России является растущим – увеличиваются объемы бурения в нефтегазовом комплексе, растет доля окомкования железных руд в металлургии, не закрыты потребности в высококачественных бентонитах в бумажной и химической промышленности. Развитие собственной промышленности по производству щелочных бентонитов (как вовлечением в производство новых месторождений щелочных бентонитов, так и организация предприятий по модификации щелочноземельных бентонитов) может привести к полному замещению импортных потоков щелочных бентонитов в Россию.

Импортозамещение щелочного бентонита – яркий пример самоорганизации экономики отрасли, закрывающий сектор дефицита спроса при наличии национальных сырьевых ресурсов и технологий улучшения качества продукции.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХРОМОВОГО ДУБЛЕНИЯ

Юрасова О.В.

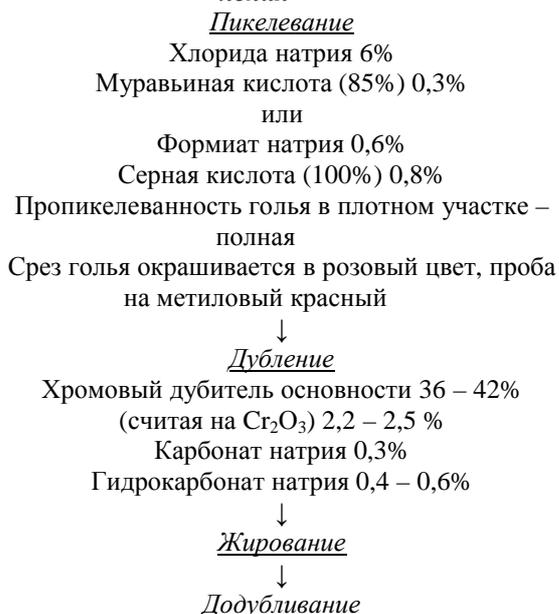
Одним из важнейших процессов кожевенного производства является процесс дубления. При его проведении происходит необратимое изменение свойств дермы и превращение его в выдубленный полуфабрикат.

Уже более ста лет во всем мире дубление проводят соединениями трехвалентного хрома. Этот процесс технологичен, сравнительно дешёв, позволяет получать кожи хорошего качества, с высокой термической стойкостью. Однако в последние десятилетия общественность стала обращать много внимания на экологические аспекты кожевенного производства. И здесь, на первый план вышли недостатки хромового дубления: вред, наносимый солями хрома окружающей среде, трудности очистки от них сточных вод. Положение усугубляется тем, что нормы, определяющие предельно допустимые концентрации хрома занижены практически в два раза, что делает невоз-

можным очистку до требуемых параметров. Также стал вопрос ограниченного содержания запасов хрома на планете, а это, в свою очередь приведёт к удорожанию хромового дубителя.

Типичная схема производства хромового дубления представлена на рис.1 [1]

Рисунок 1. Схема производства хромового дубления



С точки зрения влияния производства кож хромового дубления на окружающую среду необходимо рассмотреть три следующие фактора:

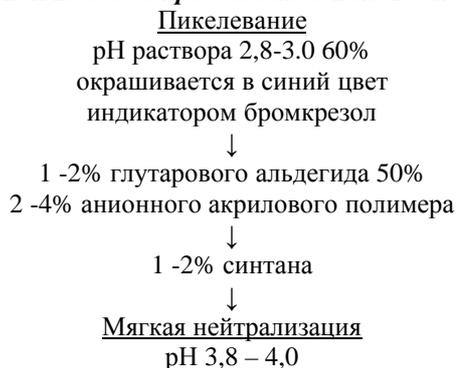
- 1) Необходимость в выборе условий захоронения хром содержащих отходов.
- 2) Затраты на удаление хромовых дубителей из отработанных растворов и сточных вод.
- 3) Утилизация использованных кожевенных товаров.

На этом фоне рассмотрено научное исследование экологической чистоты производства бесхромовых кож, т.к. предложенная схема производства обеспечивает альтернативу дублению хромом.

Бесхромовые кожи, так называемые Вет Вайт (Wet White), предварительно дубятся глутаровым альдегидом, затем додубливаются дубящими материалами. [2]

Схема производства Вет Вайт представлена на рис.2

Рисунок 2. Схема производства Вет Вайт



Результаты получения бесхромовых кож являются важным уточнением экологической перспективы их широкого промышленного внедрения. [3]

В связи с этим активизировались исследования по поиску способов обработки кожи без солей хрома. В качестве альтернативы хромовому дублению разрабатывались другие виды минерального дубления: алюминиевое, циркониевое, титановое, кремниевое, но по ряду причин они не смогли даже существенно потеснить хром. Растительные и синтетические дубители, которые широко используются в производстве, как правило, предназначены не для замены хромового дубителя, а для совместного с ним применения. Применяя различные минеральные дубители, изменяя их соотношения, условия подготовки к дублению, режим его проведения и другие факторы можно получить готовые кожи с тем или иным комплексом потребительских свойств. [3]

Испытания кож, выдубленных по системе дубления Вет Вайт показали преимущества по отношению к козам хромового дубления, по следующим показателям:

- 1) Шкуры имеют белый цвет, долговечные, готовые для машинных операций.
- 2) Последующие процессы дубления делают возможным производить кожи различных типов.
- 3) Отходы машинных операций могут использоваться совместно с защитой окружающей среды (например, как удобрения).
- 4) Решается проблема утилизации в больших объёмах хромосодержащего шлама и отработавшего ила.

К настоящему времени проведено множество научных экспериментов, которые посвящены в основном получению растворов многокомпонентных дубителей, готовых для последующего использования в процессе дубления. Работы, выполненные Центральным научно-исследовательским институтом кожевенно-обувной промышленности (ЦНИИКП), Московским государственным университетом дизайна и технологий (МГУДиТ), Киевским технологическим институтом легкой промышленности (ДТИЛП) совместно с кожевенными заводами, показали, что данные направления исследований являются весьма перспективными. [1]

Научное исследование Вет Вайт проводилось на кожевенном заводе ООО «Кожа-М».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Химия и технология кожи и меха, под ред. Страхова И.П., М.; Легпромбытиздат, 1985г. 495с.
- 2) R.Zauns, P.Kuhm, An alternative approach to traditional chrome tanning, JALKA, YOL.90, 1995, p.177-181
- 3) R.Selyaranqan, Replacement of chrome and vegetable tannins in tanning industry. – «Leather Science», vol. 28, 1981, № 7, p. 265-269

*Педагогические науки***ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЗОВ И
ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО
КАПИТАЛА**

Антонова И. В., Зубарев А.А.
Тюменская государственная
архитектурно-строительная академия,
Тюмень

В современных условиях деятельность российских вузов, как образовательных центров и центров фундаментальных и прикладных исследований, получает логическое продолжение, охватывая создание, освоение и распространение инноваций. Вузы, являющиеся потребителями и производителями знаний, становятся все более инновационно активными хозяйствующими субъектами. Прежде всего, это коснулось традиционных направлений, связанных с оказанием образовательных услуг (подготовкой и переподготовкой кадров, постоянным повышением их квалификации). Динамично развивается также оказание научно-инновационных услуг (консалтинг, инжиниринг, маркетинговых, информационных, научно-методических). В меньшей степени развита деятельность по созданию завершенных инновационных продуктов и полуфабрикатов, реализуемых на рынке.

Инновационная деятельность вузов – стратегическое направление формирования человеческого капитала, являющегося главным фактором инновационного производства. Носителями человеческого капитала должны стать и выпускники, и научно-педагогические работники вузов. Главной отличительной чертой человеческого капитала, в сравнении с рабочей силой, является интеллектуальная активность, творческая, креативная природа его жизнедеятельности.

Человеческий капитал является не только фактором производства и экономического роста, но и фактором потребления (в том числе и производительно), то есть фактором жизнедеятельности. Информационному обществу, основой которого является инновационное производство, соответствует новый способ жизнедеятельности – «прозьюмеризм», в котором нет «чистого производства» и «чистого потребления», а производственная деятельность становится формой удовлетворения творческих, духовных потребностей, разновидностью досуга. Субъект человеческого капитала выступает субъектом жизнедеятельности как единства и взаимодействия производства, потребления, хозяйствования. Интеграция способностей, потребностей (как личных, так и потребностей более высокого порядка – производственных), потребительской силы становится основой становления работников полноценными хозяйствующими субъектами.

В результате происходящей интеллектуализации жизнедеятельности носитель человеческого капитала проявляет себя как субъект интеллектуальной активности и в производстве, и в потреблении, и в непрерывном образовании на протяжении всей жизни, в постоянном овладении новыми научными знаниями. Движущим мотивом развития личности – носителя

человеческого капитала становится осознание возможности самоутверждения через обладание и умение воспользоваться знаниями. Именно в стенах научно-образовательного учреждения специалисты обязательно должны получить условия для мотивации на это. Динамика уровня интеллектуальной активности работников, развитие их способности к накоплению, переработке и генерации знаний предопределяет степень, в которой информация-знание становится ресурсом инновационного производства. Информация-знание как ресурс производства обладает важным свойством – доступностью, но только для тех, кто подготовлен для работы с ней, мотивирован на это.

На формирование интеллектуальной активности должна быть нацелена деятельность вузов, и как образовательных центров, и как центров фундаментальных и прикладных исследований, и как инновационных центров. Студенты и специалисты, получающие переподготовку и повышение квалификации, должны сформировать мотивы и получить навыки инновационной деятельности в ходе аудиторных занятий, самостоятельной учебно-исследовательской деятельности, организованной по новым программам, в творческом общении с инновационно активными преподавателями, совершенствующими методы своей работы, привносящими в лекции результаты своих научных исследований, привлекающими студентов к этим исследованиям. Во многих случаях этому может способствовать сама тематика курсовых и дипломных работ.

Интеграция преподавания и научных исследований способствует не только формированию студентов как носителей человеческого капитала, она существенна и для совершенствования в этом качестве самих преподавателей. Огромным резервом является преодоление характерного для российских вузов, особенно крупных технических университетов, «сужения» научно-инновационных мощностей по мере прохождения стадий научно-инновационного процесса: генерация идеи – проведение НИР – выработка инновационного предложения – разработка инновационного проекта – его осуществление. Пока большая часть научных идей остается невостребованной или недовершенной до практической реализации, то есть вузы в недостаточной степени реализуют себя в качестве инноваторов, «проводников» научно-технического прогресса. Основная деятельность инновационно активных сотрудников технических университетов уходит «в тень», к чему подталкивает современная организация оплаты научного труда вузовских работников. Подавляющая же масса преподавателей ищет так называемых «подработок», либо увеличивая количество занятий, либо вообще в сферах, не связанных с преподаванием, что не может не сказаться на стандартах и требованиях к научно-педагогической деятельности. Это противоречит идее Национальной доктрины образования в Российской Федерации о необходимости изменить систему расчета аудиторной нагрузки преподавателей в сторону ее значительного уменьшения с перенесением акцентов на разработку методи-

ческих пособий, учебников, на внедрение новых методов обучения и оценки знаний студентов – то есть на повышение качества образования. Не только отдельные преподаватели, но и вузы в целом, в целях экономического выживания расширяют круг платных образовательных услуг, развивают формы «ускоренного обучения», включают в сферу своей деятельности направления, не связанные с научно-инновационной деятельностью или развитием творческих способностей преподавателей и обучающихся.

Для преодоления этого дисбаланса идет поиск направлений институциональных и структурных преобразований в управлении научно-инновационной деятельностью вузов.

В настоящее время не подвергается сомнению необходимость искать решения на пути интеграции академической, прикладной и вузовской науки с производственными предприятиями. Четко определились и направления совершенствования управления инновационной деятельностью вузов: единое государственное регулирование в общем контексте государственной инновационной политики, нацеленной на формирование национальной НИС (научно-инновационной системы); усиление роли региональных инновационных комплексов; разработка собственной внутривузовской системы управления инновационной деятельностью.

Разработки инновационных моделей развития вузов коснулись и вопроса о роли кафедр в развитии инновационной деятельности. Порой предложения носят прямо противоположный характер. Одни авторы считают целесообразным полный отказ от кафедральной устройства и переход к укрупненным блокам по направлениям научного и учебного процесса с созданием программ обучения и формированием «под них» профессорско-преподавательских коллективов или временных творческих коллективов. Другие авторы, наоборот, предлагают выделить в качестве ключевых подразделений крупных технических университетов инновационно-активные кафедры и лаборатории, предлагают критерии для придания кафедрам такого статуса и, что самое ценное, мероприятия по стимулированию роста числа инновационно-активных кафедр.

Эти предложения следует дополнить разработкой специальных программ для «общетеоретических» кафедр. С одной стороны, их будущее «застраховано» тем, что государственные образовательные стандарты предполагают серьезную общенаучную подготовку специалистов. С другой стороны, их работа находится под угрозой либо «растаскивания» специалистов по коллективам, созданным под отдельные программы, либо существования в качестве второсортных, не инновационно-активных, в случае применения к ним стандартных критериев оценки такой активности (в виде числа патентов, объемов выручки от реализации результатов НИД, стоимости экспортных контрактов, доли доходов от инновационной деятельности в общей сумме доходов кафедры и т.п.).

В первом случае реальна угроза потери качества преподавания фундаментальных научных дисциплин, поскольку и сейчас выпускающие кафедры допускают попытки сокращения количества часов, «заземления»

учебных программ по данным дисциплинам, применения поверхностно понятых критериев «практичности» к методическим разработкам, диктуют снижение требований к студентам в погоне за процентом успеваемости. В еще большей степени предлагаемое расчленение таких кафедр вредно для их научной деятельности как в качестве творческих коллективов, так и в качестве научной среды для работы отдельных исследователей.

Во втором случае необходима некоторая корректировка критериев инновационной активности таких кафедр с учетом специфики их научных направлений и учебных дисциплин, поскольку эффект их деятельности отсрочен и не всегда поддается экономической оценке. Хотя, безусловно, «доходные критерии» типа объема финансирования по грантам вполне применимы к таким кафедрам. Права была М. Тетчер, отмечавшая, что в конечном счете «наибольший полезный экономический эффект научного исследования всегда был обусловлен достижениями в области фундаментальных знаний, а не поиском конкретных применений». По объективным причинам деятельность общетеоретических кафедр носит скорее затратный, чем доходный характер. И это вполне подтверждается опытом зарубежных инновационно активных университетов, которые являются не только инвесторами в промышленные инновации, но и получателями помощи на проведение исследований и разработок, причем не только прикладного характера. Источником финансирования научных исследований (в том числе дополнительной оплаты труда) в ряде российских вузов становятся процентные отчисления за обучение студентов-«платников» по дисциплинам, закрепленными за данными кафедрами. В целом корректировка показателей их деятельности несложна, если достигнуто принципиальное понимание ее необходимости.

На наш взгляд, возможности общетеоретических кафедр могут быть востребованы при кооперации вузов с крупными фирмами в развитии внутрифирменного непрерывного образования. В этом направлении пока в России делаются первые шаги, но опыт зарубежных компаний подсказывает, что данный вид непрерывного образования развивается в формах, во-первых, дифференцированного и, во-вторых, мобильного образования. Первая форма исходит из различий работников по профессиям и по иерархическим рангам, по размерам групп обучающихся, по ритму работы, по удельному весу индивидуальных консультаций, по статусу консультантов-преподавателей. Вторая форма предполагает как выезды университетских специалистов «на места» для общения с обучаемыми, так и участие специалистов с производства в работе в университетских лабораториях (при условии их высокой оснащенности), в научных семинарах на кафедрах, в научно-практических конференциях.

Работа представлена на научную конференцию «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ», г. Умаг, Хорватия, 3-10 июля 2004.

ДЕСТРУКТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННЫХ И ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОФЕССИОНАЛИЗМ УЧИТЕЛЯ

Глушкова Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь*

Современные условия жизни требуют расширения взглядов на личность учителя, кросспрофессионального подхода к процессу формирования педагога, возникает необходимость серьёзно и глубоко изучать вопросы, связанные со становлением личности профессионала, в частности эндогенные и экзогенные факторы, препятствующие успешному освоению деятельности, в конечном итоге негативно влияющие на психическое здоровье учителя. Их преодоление позволит повысить эффективность жизни и деятельности всех участников процесса образования. Процесс освоения профессии педагога может проходить, либо конструктивным, либо деструктивным путём. В связи с этим возникает необходимость в более глубоком изучении негативных компонентов профессионализации, приводящих личность на деструктивный путь освоения профессии.

В аспекте изучения нашей проблемы развития профессиональных акцентуаций и пограничной аномальной личностной изменчивости учителя важны подходы к изучению деятельности, условий и факторов, влияющих на развитие профессионализма в этой области. Достаточно неизученным является аспект детерминации эндогенных и экзогенных воздействий на профессиональную деятельность, на тенденции развития личности. Обобщая результаты психологических, психофизиологических, антропологических и психопатологических наблюдений за представителями различных личностных психотипов учителей, располагающихся в конституционально-континуальном пространстве аномальной личностной изменчивости, мы должны признать необходимость и своевременность выделения и обоснования непрерывного (континуального) распределения личностно-характерологических особенностей учителей от крайнего варианта психической и психологической нормы – акцентуации к пограничной аномальной личности и до патологической конституции личности в виде психопатий. Разграничение психологической нормы, пограничной аномальной личности и психопатической личности основано на анализе стабильности - нестабильности личностно-характерологических черт, социально-психологической адаптации-дезадаптации, особенностей формирования компенсаторных - декомпенсаторных стереотипов поведения, психологической и психической толерантности индивидуального барьера адаптации к воздействию внешних факторов.

В результате проведенных нами психологических, психопатологических лонгитюдных сравнительных исследований раскрыта содержательная часть пограничной аномальной личности учителя общеобразовательной школы, и доказано, что в ее основе лежит конституционально-типологическая предрасположенность, недостаточность, отражающая фенотипическую изменчивость и различную степень зависимости

от генетических и социально-психологических факторов. Исследование педагогов с акцентуациями и находящихся в диапазоне пограничной аномальной личности дает возможность получить ценные данные для прогнозирования их успешности в профессиональной деятельности, позволяет выделить группы повышенного риска, с нежелательным уровнем развития, характеризующиеся высокой вероятностью возникновения адаптационных нарушений в профессиональной сфере, которые способствуют развитию или усилению интрапсихического конфликта, фрустрационной и эмоциональной напряженности, психического стресса.

Необходимое для эффективной деятельности учителя движение кадров от профессиональной адаптации через личностное развитие к мастерству - это сложный и напряженный процесс, который может приводить к расстройству здоровья, профессиональной деформации личности. В связи с этим обстоятельством чрезвычайно важным представляется психологическая и психотерапевтическая помощь и коррекция.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Горина И.И., Линченко С.Н.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар*

Анализ территориальной структуры сети государственных и муниципальных средних специальных учебных заведений России показывает достаточную оптимальность их размещения. Подготовка специалистов в настоящее время осуществляется не только в региональных центрах, но и в небольших городах и поселках. 45% от общего приема в образовательные учреждения среднего профессионального образования (СПО) осуществляется в городах, не являющихся административными центрами субъектов Российской Федерации, и населенных пунктах, не имеющих статуса города, где возможность получения высшего профессионального образования ограничена (для сравнения укажем, что прием студентов в вузы из таких населенных пунктах составляет 23% контингента общего приема в вузы).

Большую роль в обеспечении удовлетворения образовательных потребностей приобрела подготовка специалистов в колледжах, осуществляющих многоуровневую подготовку специалистов со средним профессиональным образованием и являющихся, как правило, многофункциональными и многопрофильными образовательными учреждениями. Прием в колледжи превышает 45% общего приема в средние специальные учебные заведения. Многофункциональность колледжей характеризуется более широким спектром их деятельности в сравнении с

техникумами как по реализации образовательных программ, так и по выполнению других функций. Колледжи реализуют программы не только среднего профессионального образования, но и начального, а также дополнительного профессионального образования (повышение квалификации, профессиональная переподготовка кадров, оказание содействия местным органам службы занятости и трудоустройства населения в виде организации курсов, семинаров, индивидуальной подготовки и др.); проводят профориентационную работу среди школьников, осуществляют методическую, научно-методическую, научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность, а также производственную деятельность по профилям подготовки специалистов. Растет престижность колледжей среди населения, особенно в малых городах, где колледж нередко является культурно-методическим центром и объединяет вокруг себя другие учебные заведения.

В 1991-2000 гг. в среде средних профессиональных учебных заведений сформировалась тенденция к многоуровневости образования, внедрению в учебный процесс новейших наукоемких технологий, к приведению учебных программ в соответствие с международными стандартами.

Обращает на себя внимание тот факт, что в настоящее время расширяется взаимодействие между учебными заведениями различных профилей и типов в рамках регионов. Среднее профессиональное образование участвует в интеграционных процессах между учебными заведениями как внутри уровня ("горизонтальная" интеграция средних специальных учебных заведений между собой), так и между уровнями ("вертикальная" интеграция средних специальных учебных заведений с высшими учебными заведениями и учреждениями начального профессионального образования).

В ситуации, когда развивается процесс интеграции средних учебных специальных заведений в структуру крупных институтов и университетов, среднее профтехобразование становится этапом на пути получения высшего образования, а финансовая, организационная и учебно-методическая поддержка центрального высшего учебного заведения, координирующего деятельность средних профессиональных учебных структур, повышает эффективность их работы, улучшает качество преподавания.

Благотворно сказываются на развитии средней профессиональной школы развитие контактов с зарубежными коллегами, усвоение передового мирового опыта осуществления подготовки специалистов со средним профессиональным образованием.

Вместе с тем, перестройка устоев российской образовательной системы должна быть нацелена на сохранение качества образования: следует тщательно взвесить вероятные преимущества и недостатки реформ при переходе к общеевропейским образовательным программам. Не приведет ли создание общеевропейских образовательных стандартов к утрате уникальных достижений и вековых традиций нашей высшей школы, культурных и научных ценностей?

Кроме того, любые перемены требуют финансовых затрат. К сожалению, сложившаяся экономическая ситуация пока не дает полной уверенности в возможности реального существенного увеличения финансирования высшей школы.

Таким образом, на сегодняшний день жизнь ставит все же больше вопросов в системе среднего профессионального образования, чем дает ответов. Поэтому дальнейшее развитие СПО в России требует несомненно широких научных исследований, обобщений, участия общественности, научных и педагогических кругов. Перед нами стоит задача не только сохранения былых достижений отечественной педагогической школы, но и творческого осмысления предстоящих задач, возведения системы СПО на качественно новый, соответствующий лучшим мировым стандартам уровень образования.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований» 17-24 августа 2004 года г. Анталия (Турция).

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ПЕРЕВОД В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Кичатинова О.В.

*Иркутский государственный
институт путей сообщения,
Иркутск*

Цели обучения иностранному языку определяются коммуникативными потребностями обучаемых, а сами потребности детерминированы будущей деятельностью учащихся. Эту цель можно адекватно сформулировать при условии тщательного изучения и учета реальных ситуаций, с которыми придется сталкиваться выпускникам российских вузов в своей профессиональной и общественной деятельности у себя на родине. Как показывает практика, большинство зарубежных специалистов, получивших образование в России, рассматривают умение переводить как социально значимый и престижный компонент своей подготовки по русскому языку.

Объектом обучения, по утверждению И.А. Зимней, является речевая деятельность на изучаемом языке во взаимосвязи ее видов: говорения, аудирования, чтения, письма, перевода. Первые четыре вида речевой деятельности характерны для процесса усвоения как родного, так и неродного языка. Они в значительной степени изучены и описаны. Перевод в таком рассмотрении – явление относительно новое и нуждающееся в многоаспектных исследованиях.

Психологическая структура перевода, как и структура любой речевой деятельности, включает две стороны: операционную и интенциональную (А.А. Леонтьев). При этом эффективная работа переводчика достигается в том случае, если переводчик владеет необходимыми операциями (операционные навыки) и умеет видеть цель конечного результата (навыки видения цели).

На этапе знакомства с теорией и практикой художественного перевода целесообразно остановиться

на обучении студентов переводческим умениям, включающим в себя выбор интерпретационных процедур и языковых эквивалентов.

Как известно, для полноценного восприятия иноязычным читателем всей сложности семантических характеристик, своеобразия национального контекста необходимы пояснительные комментарии, интерпретационные процедуры, предупреждающие образование лакун межкультурного уровня – «полной или частичной потери передаваемой словом информации» (В.А. Кухаренко).

В решении вопросов поиска языковых эквивалентов представляется возможным исходить из набора следующих вариантов обозначения денотата и его описания при переводе: идентификация денотата путем индивидуального обозначения, обозначения родового понятия для предмета, к которому он принадлежит, отношение его к другому месту контекста (В.Н. Комиссаров). При этом удачный выбор языковых эквивалентов, установление адекватных переводческих соответствий в значительной степени позволяют устранить затруднения, связанные с внутрисистемными отношениями между единицами каждого отдельного языка в пределах возможности (невозможности) парадигматической, синтаксической и лексико-семантической сочетаемости единиц, а также в рамках полисемичности, синонимичности, антонимичности и т.д.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых «Международный форум ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа, 2004г.

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Клеников С.С., Кленикова В.А.
*Московский государственный
индустриальный университет,
Сергиев Посад*

На территории Северо-Восточного региона Московской области (Сергиево-Посадский, Дмитровский, Клинский, Талдомский, Пушкинский районы) сосредоточен ряд важнейших предприятий бывшего ВПК СССР, которые имели 100%-й государственный заказ. Например, только в г. Сергиев Посад и районе находятся несколько крупных градообразующих предприятий, вокруг которых сформировались крупные населенные пункты до 10-15 тысяч человек.

Эти предприятия не утратили и ныне своего стратегического значения. Однако во время перестройки 1992-1994 годов Госзаказ этим узко профилированным, можно сказать уникальным, предприятиям сократили в 20-25 раз, что привело к резкому оттоку с этих предприятий специалистов высшей квалификации самого активного возраста 30-35 лет. Во всех отношениях стратегические государственные предприятия оказались в очень сложном положении. Особенно остро встала кадровая проблема.

Ранее все эти предприятия формировали свое молодое пополнение через ушедшую в прошлое систему распределения молодых специалистов из ведущих

вузов страны: МГУ, МФТИ, МАИ, КАИ, МВТУ им. Баумана и др.

Ныне, эти предприятия более 10-ти лет практически не пополняются молодыми кадрами. Прежние кадры стареют, а самые активные ушли в бизнес. Сами предприятия, в силу их бюджетной специфики, не могут создать должных привлекательных экономических и социальных условий для добровольного привлечения молодых специалистов из столичных вузов. Молодые люди из местной молодежи, которые направляются предприятиями в столичные вузы, назад не возвращаются. За 5-6 лет учебы в таком мегаполисе, как Москва, где уровень жизни существенно выше, они все как-то трудоустраиваются. В лучшем случае они возвращают предприятиям их затраты на обучение и то далеко не всегда. Многие выпускники школ этого региона из-за высокой дороговизны проживания в Москве и относительно низкой заработной платы их родителей вообще не едут учиться в Москву как ранее.

В сложившихся условиях, предприятия ВПК вынуждены были сами заняться организацией подготовки молодых специалистов на своей научно-производственной (кадровой и материальной) базе с привлечением местных филиалов столичных вузов. В результате сложилась парадоксальная ситуация: филиалы непрофильных московских вузов совместно с расположенными здесь НИИ приступили к подготовке на их базе молодых специалистов по специальностям и направлениям профильных вузов. Огромный опыт работы ведущих оборонных вузов и их потенциал оказались здесь практически не востребованными.

Поскольку непрофильным вузам лицензировать специальности оборонного комплекса по ряду специфических причин не представлялось возможным, пришлось пойти по схеме физтеха. Были лицензированы всего лишь две естественно-научные специальности: 010200 – "Прикладная математика и информатика" и 010400 – "Физика". Причем по специальности "Физика" открыты четыре специализации:

- Химическая физика (твердые топлива) – для НИИПХ;

- Физика низких температур (криогеника); Физика измерений (автоматизированные системы); Механика многофазовых систем (энергетические и силовые установки) – все три специализации для НИИ-ХИММАШ.

Реализация требований современной жизни в условиях регионов, где во времена СССР была сосредоточена значительная часть фундаментальной науки и практически вся экспериментальная научно-производственная база, поставила перед местными филиалами вузов принципиально новую педагогическую задачу - целенаправленно вести подготовку студентов на базе региональных НИИ, что предполагает всестороннюю интеграцию фундаментального университетского и специального профессионального образования. Однако, филиалы вузов, сами по себе, не могут обеспечить комплексную профессиональную подготовку специалистов к исследовательской деятельности из-за отсутствия собственной лабораторно-экспериментальной базы. Вместе с тем такой базой обладают ведущие НИИ регионов. В этом случае осуществление интеграции вуза и ведущих

научно-производственных комплексов региона дает возможность совмещать университетскую широту и фундаментальность образования с узкой, но очень глубокой специальной подготовкой студентов к исследовательской деятельности на базе региональных НИИ. Речь идет о комплексной интеграции усилий кадрового педагогического и научно-исследовательского потенциалов, лабораторно-материальной базы всех заинтересованных вузов и научно-производственных комплексов региона. Интеграционные процессы между образованием, наукой и производством весьма эффективны, так как позволяют рационально использовать интеллектуальный потенциал высшей школы и науки не только в отдельных регионах, но и в стране, удовлетворяя интересы всех участников.

Следует отметить, что в отечественной и зарубежной психолого-педагогической литературе основные этапы интеграции образования характеризуются определением целей, подготовкой объектов интеграции, определением системообразующих факторов, созданием структуры, отбором содержаний интегративных курсов в соответствии с наукой и дидактическими принципами. Интегрированная система обучения (ИСО) получила признание в индустриально развитых странах там, где ведется адресная подготовка инженеров-производственников по гибкой системе обучения. Подготовка студентов к исследовательской деятельности, реализованная в МФТИ и, получившая название «система физтеха», оправдала себя полностью. Она доказала свою жизнеспособность и в современных условиях. Однако ныне в условиях региона требуется ее модернизация. Возникла необходимость структурной перестройки региональной системы образования, ориентация ее на образовательные запросы региона с учетом социально-экономических условий и культурно-исторических традиций. Это привело к необходимости совершенствования общей методологии и методики разработки учебных планов и рабочих программ высшего образования, так как потребности региона в исследовательских кадрах в новых условиях нельзя удовлетворить традиционными методами, основанными на системе государственного заказа.

Эксперимент по построению интегрированной системы обучения для подготовки студентов к исследовательской деятельности в научно-производственных комплексах региона проводился в филиале Московского государственного индустриального университета (г. Сергиев Посад), в ФГУП НИИПХ и ФГУП НИИХИММАШ г. Пересвет. В эксперименте приняли участие более ста двадцати студентов первого, второго, третьего и четвертого курсов специальности «010400-Физика».

В результате эксперимента разработана трансдисциплинарная модель ИСО, предусматривающая интеграцию дисциплин в единый учебный план, интеграцию Государственных стандартов и требований заказчиков, ориентированная на адресную подготовку студентов вуза к исследовательской деятельности с учетом научного и материально-технического потенциала научно-производственных комплексов региона.

Создана научно-педагогическая и организационная структура реализации учебного процесса (на примере кафедры «Технической физики и прикладной механи-

ки»). Для этого на предприятиях открыты филиалы кафедр: химической физики (НИИПХ) и энергетических силовых установок (НИИХИММАШ). Учтены особенности построения и структура интегрированного цикла дисциплин (на примере междисциплинарной модели ИСО по механике), определяемые целевой направленностью и характером будущей профессиональной деятельности студентов. Найдены благоприятные соотношения между федеральной, региональной и вузовской компонентами учебных планов. При этом в практические разделы программ дисциплин федеральной компоненты включен адресный материал по заявкам конкретных научно-исследовательских лабораторий и отделов НИИ, принимающих участие в эксперименте. Около 400 часов физического практикума, весь цикл общеспециальных дисциплин и дисциплин специализаций студенты изучают в исследовательских лабораториях НИИ, там же получают темы для курсовых работ, которые планируется продолжить в качестве дипломных работ. В качестве профессорско-преподавательского состава в этом случае выступают доктора и кандидаты наук – научные сотрудники этих НИИ.

Реализация ИСО студентов на базе филиалов вузов и расположенных в регионах НИИ восстанавливает востребованность фундаментальных знаний специалистов НИИ старшего поколения и сохраняет преемственность в передаче этих знаний молодому поколению россиян.

Работа представлена на конференцию «Современные проблемы науки и образования», 3-10 июля 2004г., г.Умаг, Хорватия

ОБУЧЕНИЕ ОСНОВАННОЕ НА КОМПЕТЕНЦИЯХ

Мусихин П.В.

*ГОУ СПО «Сыктывкарский
целлюлозно-бумажный техникум»,
Сыктывкар*

Важным фактом составляющим новую модель образования и обучения, формируемую в рамках Болонского процесса является обучение основанное на компетенциях.

Анализ показывает, что любая профессия состоит из набора функций и задач, требующих определенного набора компетенций, позволяющих адекватно осуществлять деятельность в рамках этой профессии. Чем сложнее профессия, тем больше она предполагает интегрированных функций и задач.

Тем не менее, возможно выделить отдельные единицы компетенции. Эти единицы компетенции сами по себе являются значимыми, и они часто могут взаимозаменять друг друга и использоваться в целом ряде различных трудовых ситуаций. Единицы компетенции могут осваиваться по отдельности, и тогда они называются модулями.

Хорошо разработанная модульная образовательная программа. Она должна быть гибкой и отвечать требованиям рынка труда. Модульное обучение также может быть гибким и с точки зрения обучающегося, поскольку программа обучения может состоять из обязательных и факультативных модулей. Она должна быть прозрачной, и обучающиеся должны пони-

мать, что они достигли по завершению того или иного модуля.

Однако при недостаточно тщательном подходе модульное обучение может иметь и ряд недостатков. Модульный подход был разработан в период господства тейлористской модели труда, когда было необходимо подготовить «адекватно» обученных и одновременно заменяемых работников для быстро развивающейся экономики.

В этой связи модульное обучение вполне обоснованно критиковали за узость подхода и игнорирование холистических аспектов компетенции.

В настоящее время содержание модулей часто имеет ориентацию на расширенную профессиональную область, и вводятся специальные модули, охватывающие общую компетенцию и базовые умения.

	Когнитивная область	Психомоторика	Аффективная область
Интеграция			
Применение			
Понимание			
Знание			

Рисунок 1. Классификация поведения обучающегося

Начальное и продолженное профессиональное образование и обучение

Описанный выше подход применим как к начальному, так и к продолженному ПОО, хотя для различных типов обучения будут важны различные его аспекты.

Непрерывное ПОО

Непрерывное ПОО должно быть прозрачным как для обучающегося, который должен иметь право знать, чем закончится обучение, так и для работодателя, который должен знать, какую компетенцию будут иметь выпускники, а не просто, какой курс обучения они прошли.

Обучение должно быть прозрачным и ориентированным на компетенцию и в педагогическом плане, поскольку взрослые, которые обучаются с целью получения работы, не согласятся учиться только ради самого процесса обучения – они должны четко представлять себе цель обучения, выраженную в терминах приобретаемой компетенции.

Основной путь избежать слишком узкую направленность модульного обучения лежит в реализации самого процесса обучения.

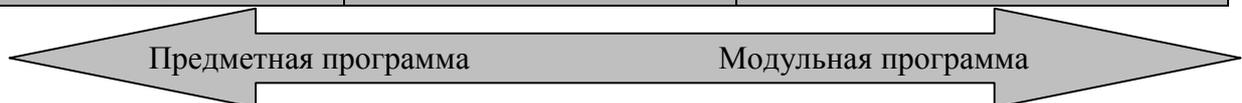
В соответствии с классификацией поведения обучающегося, предложенной Блоком, проиллюстрированной на рис. 1, важно, чтобы программы обучения включали в себя все четыре уровня поведения. Обучающийся должен иметь возможность применять освоенные компетенции на практике.

Все четыре уровня обучения, проиллюстрированные ниже, могут использоваться в процессе обучения как в рамках практического обучения, так и обучения, ориентированного на проектную деятельность или решение проблем, которые предполагают интеграцию умений из различных областей в холистическом единстве компетенции.

СПО

Среднее профессиональное образование (СПО), которое, как правило, в большей мере регулируется национальными законами и стандартами, должно учитывать иные факторы и предпосылки. Важным аспектом СПО является формирование граждан демократического общества, способных найти свое место в сложных перипетиях трудовой жизни. СПО должно готовить студентов к непрерывному и высшему образованию. Оно должно соответствовать требованиям рынка труда, способствовать экономическому развитию и уменьшению безработицы. В этой связи можно предположить, что наиболее подходящей моделью системы СПО будет полимодульная модель. В рамках такой модели преподавание общеобразовательных предметов осуществляется традиционным способом, а профессиональные дисциплины осваиваются в рамках модулей.

Общеобразовательные предметы	Общепрофессиональные предметы	Специальные профессиональные предметы
Язык История География Физика Химия	Техника безопасности Чтение чертежей	Техника сварки Обработка пищевых продуктов



Участвуя в международной программе Дэлфи «Быстро» ГОУ СПО «Сыктывкарский целлюлозно-бумажный техникум» разработал методику обучения основанную на компетенциях для двух профессий,

которые приобретают студенты техникума в учебном заведении во время профессиональной практики – маляр и варщик целлюлозы.

Первым этапом работы, как и рекомендует зарубежный опыт, мы проводили работу с социальными партнерами – анкетирование четырех групп работающих: практикантов, выпускников техникума, имеющих стаж работы по данной профессии, руководителей начального звена (мастеров) и руководителей среднего звена (начальников участков, начальников цехов). (Приложение 1).

Проанализировав анкеты, включающие основные требования, предъявляемые к профессии и пожелания социальных партнеров творческий коллектив техникума разработал функциональные карты для этих профессий (приложение 2). Функциональная карта представляет схему в которой сформулирована главная цель обучения, предъявляемая к профессии, которая разбита на функции, а функции на специальные модули, - конкретно относящиеся к профессии.

Функции:

01. Соблюдать правила техники безопасности,
02. Создавать комфортные условия работы,
03. Соблюдать экологические требования,

являются общими для многих профессий, поэтому их можно назвать сквозными.

Так же можно внести ряд функций, которые отражают общепрофессиональные и общеобразовательные знания и умения, т.е. предзнания, если в этом есть необходимость или в том случае если обучаемые должны получить полное общее образование.

Исходя их функциональной карты разрабатывается профиль компетенции. (Приложение 3).

По сути это то, что должен знать и уметь обучающийся после овладения каждой компетенцией, он должен соответствовать функциональной карте или в более широком виде.

Список модулей (приложение 4) разрабатывается с учетом времени на учебный процесс, т.е. модули профессиональные преобразуются в модули учебные.

На каждый модуль разрабатывается план изучения (аналогично поурочному плану преподавателя) (приложение 5), где ставится цель, которую обучаемые должны достигнуть после изучения данного модуля, содержание материала, какие предварительные знания должен иметь обучаемый и рекомендованное время изучения данного модуля.

Затем разрабатывается путеводитель к модулю (приложение 6), где расписываются методы изучения материала, техническое, дидактическое обеспечение при изучении модуля, определяется каким образом проводится оценка качества усвоенного модуля и время отводимое на аттестацию материала модуля.

На завершающем этапе разрабатывается (приложение 7), где материал модуля разделяется на практические навыки и теоретические знания.

Таким образом профессиональное обучение основанное на компетенциях строится, в первую очередь, на требованиях социальных партнеров – заказчиков кадров и должно соответствовать Государственному образовательному стандарту определенного уровня образования. Оно может корректировать общеобразовательные знания введением общеобразовательных модулей. Развивает у обучаемых самостоятельность, прививает стремление к самосовершенствованию, т.е. к обучению в течение всей жизни. Обу-

чаемые и заинтересованные лица вправе познакомиться какими компетенциями они будут обладать после прохождения обучения, а не набором дисциплин которые «проходят» и объемом их часов, как это практикуется в настоящее время. Обучаемым предоставляется возможность обучаться по индивидуальным учебным планам и дистанционным. От преподавателей требуется более высокая квалификация, так как при блочно-модульном обучении меняется роль преподавателя. Он становится консультантом «Тьютором» который должен посвящать больше времени индивидуальной работе с обучаемыми.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

СПЕЦИФИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТИПА

Петрова Н.Ф.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь*

Содержание дополнительной подготовки педагогов учебных заведений должно отвечать разработанным в педагогике критериям его отбора (Ю.К. Бабанский).

Характер социальных условий, учебно-воспитательная система могут либо расширять сферу развития личности учителя, либо сужать сферу его возможностей. И чтобы учебный процесс в учебных заведениях для оздоровления детей стал творческим, необходимо создание условий для самореализации, выявления и развития творческой индивидуальности учителя.

Наш анализ и обобщение имеющегося опыта говорят о том, что для педагогов в рамках дополнительной подготовки должны быть даны сведения об анатомо-физиологических, психологических, возрастных и индивидуальных особенностях учащихся, о характере и особенностях протекания у них процессов высшей нервной деятельности. Педагогов следует ознакомить с принципами структурно-динамического анализа личности, в ходе которого обнаруживаются отклонения физических и психических процессов на различных этапах деятельности, и дать им схемы, показывающие переходы от диагностики к корригирующим воздействиям.

При этом педагогам следует объяснить, что под нарушением психических функций школьника (дизонтогенез) нами понимаются нарушения психического развития в детском и подростковом возрасте в результате расстройства созревания структур и функций головного мозга после рождения.

При определении типов психического дизонтогенеза нами приняты следующие определения:

-первый тип - общее или частичное запаздывание или приостановка развития психических функций, компонентов психики, свойств личности школьника;

-второй тип - искаженное, диспропорциональное, дисгармоническое психическое развитие, характеризующееся опережением развития одних психических функций и свойств личности и значительным отставанием темпа и

срока созревания других, что составляет дисгармонию личности;

-третий тип - дизонтогенез, связанный с механизмами высвобождения и фиксации более ранних онтогенетических форм нервно-психического реагирования, что затрудняет дальнейшее созревание незрелых структур и функций.

Преподавателям нужно дать пояснения о том, что целью психокоррекции учащихся является исправление нарушений психического развития, гармонизация формирующейся личности и профилактика нервно-психических расстройств, обусловленных внутренними и внешними факторами психического дизонтогенеза.

Следует сказать, что различают общую, частную и специальную коррекцию.

Общая коррекция - это мероприятия, нормализующие социальную среду школьника, регулирующие психофизическую и эмоциональные нагрузки в соответствии с возрастными и индивидуальными возможностями, оптимизирующие процессы формирования психических свойств и личности.

Частная психокоррекция - это набор психолого-педагогических воздействий, представляющих собой адаптированные для различного школьного возраста психотерапевтические и психокоррекционные приемы и методики, разработанные и проверенные нами в работе. Ими вооружают педагогов.

Специальная психокоррекция - это комплекс приемов, методик и организационной работы с учащимися одного возраста, являющийся наиболее оптимальным для достижения конкретных задач формирования личности, отдельных ее свойств или психических функций; коррекция отклоняющегося поведения и затрудненной адаптации (агрессивность, неуверенность, боязливость и склонность к страхам, конфликтность с родными и сверстниками, слабость самоконтроля, заниженная самооценка, неумение четко излагать свои мысли и т. п.).

Далее педагоги должны быть ознакомлены с тем, что диагностика среды и коллектива преследует цель выяснения и изучения неблагоприятных (психогенных и дидактогенных) факторов социальной среды (семья, школа), травмирующих учащихся, нарушающих их психическое развитие, формирование характера и личности. Им следует рассказать, о возможностях преодоления микросоциально-педагогической запущенности, коррекции неадекватных методов воспитания и отрицательных воздействий социальной среды, определении адекватных полу и возрасту физической, интеллектуальной и эмоциональной нагрузок.

Большую роль в специальной подготовке педагогов должен играть показ того, как в ходе формирования продуктивных взаимоотношений детей с окружающими, в процессе повышения их социального статуса и компетентности их нормативного поведения можно оказать помощь в разрешении психотравмирующих ситуаций.

Подготовка по такому или подобному содержанию позволит педагогам за счет знания диагностических и прогностических методик лучше определить личностный потенциал ученика и благодаря этому улучшать взаимоотношения в системах «ученик - гуманитарные ценности» и «ученик - родители - гуманитарные ценности».

Кроме того, безусловно, такая подготовка должна помочь лучшему взаимодействию с медиками и психологами.

Данная статья является попыткой отразить первые шаги в направлении теоретического и практического осмысления в

содержании образования учебных заведений оздоровительного типа, а также личностно-ориентированного подхода к обучению.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

СТАНОВЛЕНИЕ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИОННОГО ПОДХОДА В ВЫСШЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Саксонова Л.П., Коптилкин А.Н.
*Сызранский филиал Самарского
государственного технического университета,
Сызрань*

В последние десятилетия изменения в характере обучения происходят в рамках глобальных образовательных тенденций, которые получили названия «мега-тенденций». Междисциплинарный уровень интеграции в высшем техническом образовании улучшает, модифицирует, преобразует современные педагогические процессы, устанавливает связь между основами дисциплин и их структурными элементами содержания. Интеграция гуманитарного и технического образования образует в некотором роде двухъярусную пирамиду проблем. На первом уровне, ближайшем к основанию пирамиды, располагаются проблемы, связанные с определением сущностных характеристик интеграции. На втором - вопросы, ответы на которые даёт возможность выявить адекватные методы исследования интеграции. Центральная проблема сущностного порядка - определение специфики, а значит её сущности педагогической интеграции. В основе её должно лежать понимание того, что всякая интеграция непосредственно или опосредованно имеет своей целью качественную трансформацию всех сфер личности - когнитивно-познавательной, эмоционально-оценочной и духовно-нравственной. В этом смысле целостная личность есть интегрированная личность. Целостность процесса и результатов подготовки специалистов можно рассматривать и на уровне всего процесса обучения, и на уровне межпредметно-цикловых связей, определённого цикла дисциплин, отдельно взятого курса, сквозных понятий, единства и преемственности педагогических действий и т.п.

Каждый творческий педагог выбирает наиболее эффективные пути восстановления целостности знаний студентов и определяет долю своего участия в деле интеграции образования. Важно отметить, что становление личности будущего специалиста является продуктом деятельности, «наложенной» на генеалогическую программу человека. В процессе становления личности приоритетную роль должна играть сама личность, точнее её система саморегуляции - образ «Я», интегрирующий ценности, цели, идеалы, уровень притязаний, самооценки.

Направленность и последовательность движения интеграционного процесса находят выражение в технологической цепочке интеграции. Имеющейся опыт

в области разработки интеграционных курсов и программ позволяет обозначить ряд её звеньев. В дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация" составной частью является поверка (калибровка) измерительных приборов. В государственных метрологических поверочных лабораториях для этих целей широко применяют измерительные установки. Эти установки обеспечивают высокий класс точности, автоматизацию процесса поверки (калибровки), и являются наиболее современными на данном этапе развития науки и техники. В процессе обучения студентов целесообразно внедрение в лабораторный практикум её модели на базе персонального компьютера и цифроаналогового преобразователя. Для реализации модели измерительной установки необходимо создание соответствующего программного обеспечения, с помощью которого можно будет задавать параметры поверяемого прибора: диапазон изменения сигнала, класс точности и количество оцифрованных делений на шкале. От этих условий зависят параметры выходного сигнала ЦАП. В совершенствовании преподавания этой дисциплины философские связи помогают развить диалектическое мышление, овладеть основными категориями: общее и особенное, причина и следствие, необходимость и случайность, возможность и действительность, содержание и форма. Большое мировоззренческое значение имеют интеграционные связи по линии усвоения элементов логики и семиотики. Семиотические связи - это синтез языка разных наук, адаптации научных терминов, символики, единиц измерения, основа сближения гуманитарных и технических наук.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований» 17-24 августа 2004 года г. Анталия (Турция).

ИДЕИ В.И.ВЕРНАДСКОГО В ПАРАДИГМЕ НООСФЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сикорская Г.П.

Уральское отделение Российской академии образования

*Уральский научно-образовательный центр,
Екатеринбург*

С появлением человеческого общества, на нашей планете начали происходить качественные изменения в биосфере – сфере организованной жизнью. Постепенно, по мнению В.И.Вернадского, биосфера начинает переходить в новое качество, которое было названо им «ноосферой».

Еще в 1904 году В.И. Вернадский высказал мысль о том, что наступит время, когда человечеству придется взять на себя ответственность не только за судьбу общества, но и биосферы в целом, так как ее развитие будет определяться целенаправленной деятельностью человека. И здесь он особую роль отводил научной мысли, говоря о том, что ход научного творчества является той силой, которой человек и меняет биосферу.

В.И.Вернадский одним из первых осознал, что человечество стало мощной геологической, возможно

космической силой, способной преобразовать природу в больших масштабах. Он отмечал, что человек охватил своей жизнедеятельностью, культурой всю биосферу и стремится, расширить сферу своего влияния. Отмечая углубление научного проникновения в суть происходящих в природе процессов, В.И.Вернадский был убежден, что ноосферное человечество найдет путь к восстановлению и сохранению экологического равновесия на планете, разработает и осуществит на практике стратегию безкризисного развития природы и общества. При этом он полагал, что человек вполне способен принять на себя функции управления экологическим развитием планеты в целом.

В XX веке многие мыслители, представители различных научных направлений обращались к проблеме ноосферы, пытаясь определить пути ее возникновения и последующего становления. Особую роль в этом сыграли работы нашего соотечественника Н.Н.Моисеева, который сформулировал собственное представление о ноосфере. По его мнению ноосфера не столько состояние биосферы, сколько эпоха, когда человеческий разум будет способен определить условия, необходимые для обеспечения коэволюции Природы и общества. Коллективная воля людей обеспечит путь в эпоху ноосферы. Необходимые условия для этого он определил как «экологический императив». Впоследствии этот термин получил широкое распространение. Он стал обозначать ту границу допустимой активности человека, которую он не имеет права переступать ни при каких обстоятельствах. Термин «коэволюция» начал означать такое поведение человека, которое имело бы своим результатом не деградацию биосферы, а ее развитие в смысле усложнения самой системы за счет роста числа ее элементов, развития связей и разнообразия организационных форм существования живого вещества планеты.

Н.Н. Моисеев считал, что вступление человечества в ноосферу в принципе возможно тогда, когда логика Человека будет согласована с логикой Природы. Человек при этом будет становиться другим – новым человеком, изменяя, прежде всего себя, а Н.Ф. Реймерс полагал, что управлять люди будут не природой а, прежде всего собой.

Итак, отдаленное или приближенное будущее требует, если мы хотим выжить на Земле и развиваться дальше, перестройки самого человека, а это означает, что без образования в этом процессе не обойтись. Причем и образованию нужна новая парадигма, в которой ведущей идеей станет духовно-нравственный аспект, при котором только и возможно созидательное, а не разрушительное взаимодействие с природой. Таким образом, идеи В.И. Вернадского становятся методологической основой образования.

Начало развития ноосферной парадигмы образования необходимо уже сегодня. Кстати, к этому нас призывал и Н.Н. Моисеев. На одной из педагогических конференций он говорил о том, что очагом ноосферы сегодня может стать школа.

Мы убеждены в том, что ноосферное образование, нашедшее благодатную почву в недрах экологического образования, направлено на формирование коэволюционного миропонимания, во многом опре-

деляемом Разумом (коллективным), Волей и Верой человека на развитие гармонии между Миром Природы и Миром Человека. Оно строится на идее активной эволюции, т.е. необходимости нового созидательного этапа развития Мира. Человечество направляет это развитие в соответствии с Разумом и нравственными чувствами.

На основе учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере, под влиянием взглядов К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского, Л.Н. Гумилева, Концепции устойчивого развития общества, развиваемой Н.Н. Моисеевым, А.Д. Урсулом, Э.В. Гирусовым, Н.М. Мамедовым, нами была разработана теоретическая модель школы ноосферного образования. Определенную роль в ее создании также сыграли идеи космической педагогики К.Н. Вентцеля.

Подчеркнем, что особое внимание в содержании ноосферного образования, мы придаем развитию ноосферного мышления обучающихся, направленного как на осознание места человека в природе, так и научение его созидательным технологиям взаимодействия с социоприродной средой на основе нравственно-этических норм. Освоение окружающего мира идет через проектную деятельность, кросс-культурные взаимодействия, биоадекватные образовательные технологии. Школа ноосферного образования открывает совершенно новые и нестандартные возможности развития личности. Одним из ее достижений является раскрытие и развитие внутренних ресурсов учащихся на основе создания в школе творческой образовательной среды и среды сотворчества в различных видах деятельности.

В контексте теории ноосферной цивилизации, педагогическая система, которую мы конструируем и развиваем, позволит нам формировать творческого человека, осторожного и наблюдательного, волевого и гуманного, проектирующего свою деятельность и

способного к самоограничению, умеющего встретиться с неизвестным и не растеряться.

В школе ноосферного образования в контексте ноосферной цивилизации, приоритетными становятся нравственно-этические нормы и личная ответственность за сохранение природных систем. Гуманизм, который культивируется в школе, распространяется не только на человека и общество, но и весь Мир природы, включая Космос.

Разработанная теоретическая модель школы ноосферного образования реализуется в нескольких школах Уральского Федерального округа, имеющих весьма интересный опыт создания педагогических систем экологического обучения и воспитания на основе учения о биосфере В.И. Вернадского. Коллективы педагогов и учащихся школ ноосферной ориентации становятся активными проводниками идей В.И. Вернадского в образовательное пространство Урала и Сибири, участниками социально-экологического движения «Ноосферная магистраль», которое набирает силу на Урале и в ХМАО.

Мы полагаем, что необходима широкая научно-педагогическая дискуссия по проблемам развития ноосферного образования, обмен опытом практического воплощения в практику образования идей ноосферной цивилизации, поиска новых и дополнительных механизмов воспитания человека, обладающего ноосферным мышлением, коэволюционным мировоззрением и способного нести ответственность за свое будущее.

Работа представлена на II научную конференцию с международным участием «Современное естественнонаучное образование», 3-10 октября 2004 г., о. Крит (Греция)

Медицинские науки

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФАКТОРОВ ПАТОГЕННОСТИ ЧУМНОГО МИКРОБА ВАКЦИННОГО ШТАММА ЕВ

Афанасьева Г.А., Бизенков К.А.,
Бутковская М.Н., Мелентьева Ю.В.

Кафедра патологической физиологии СГМУ

Среди бактериальных инфекций наиболее опасной является чума, оставившая глубокий след в истории человечества. Три ее пандемии унесли жизни около 200 млн. человек. В прошлом эпидемии чумы нередко приводили к падению государств и разрушению древних цивилизаций. В отдельных странах погибало до 9/10 населения. И в настоящее время данная инфекция постоянно остается в поле зрения органов здравоохранения. Существование на территориях нашей страны и многих государств мира очагов чумы, где возбудитель циркулирует среди грызунов, обуславливает потенциальную угрозу эпидемических осложнений. Использование современных транспортных средств может способствовать заносу инфекции

на расстояния, в том числе и в районы, где нет достаточной настороженности медицинской службы в отношении этого заболевания. Кроме того, войны и другие социальные и экологические катастрофы по-прежнему могут угрожать взрывами чумных эпидемий.

Чума – острое инфекционное заболевание, относящееся к группе особо опасных карантинных болезней. Носителями возбудителя чумы в природе являются различные виды грызунов, а переносчиками – их блохи. До настоящего времени многие миллионы квадратных километров суши продолжают оставаться местом обитания более 200 видов грызунов, которые заражаются чумой в природе, не считая синантропных крыс и мышей. Поэтому чума, по классификации Е.Н. Павловского, отнесена к природно-очаговым трансмиссивным болезням. Главный механизм существования чумы в природе – эпизоотический процесс. Эпизоотия чумы – это множественные последовательные заражения животных друг от друга, при которых передача возбудителя просходит по схеме : грызун – блоха – грызун. Согласно классификации

бактерий, используемой в определителе Берги, чумной микроб (*Y. pestis*) относят к роду *Yersinia* семейства *Enterobacteriaceae*.

В нашей работе мы использовали следующие факторы патогенности чумного микроба: чумной аутолизат, состоящий из около 30 различных субстанций, в частности липополисахарид, «мышинный» токсин, коагулазу, фибринолизин, гемолизин и другие, а также фракции F2.

«Мышинный» токсин, или фракция F2, по Бейкеру (1952), - белок, состоящий из двух компонентов А и В с молекулярной массой 240 и 120 КД, имеющих примерно одинаковую токсичность для мышей. Каждый из компонентов состоит из нескольких субъединиц, построенных из двух полипептидных цепей. Субъединицы с молекулярной массой до 12000 Д сохраняют биологическую активность, присущую полноценной молекуле. LD50 фракции F2 для белых мышей составляет 0.7-6.0 мкг/кг. Летальные дозы для морских свинок – в сотни раз выше. Предполагается, что молекулярный механизм действия «мышинного» токсина заключается в его способности подавлять экзогенное дыхание, действуя на систему транспорта электронов. Другие авторы связывают поражающее действие фракции F2 со способностью к блокаде β -адренорецепторов. Показано, что «мышинный» токсин оказывает цитотоксическое действие на культуру макрофагов морской свинки, угнетает переваривающую способность перитонеальных макрофагов, не влияя на их поглотительную активность. В тоже время «мышинный» токсин не вызывает видимых морфологических изменений в монослое культур перевариваемых клеток различного происхождения. Иммунизация чувствительных животных очищенным препаратом «мышинного» токсина стимулирует у них выработку антитоксинов, нейтрализующих токсин, но не повышает резистентности к инфекции, хотя несколько и продлевает жизнь зараженных животных. «Мышинный» токсин кодируется плазмидой pFra (60 MD).

Потеря чумным микробом способности вырабатывать «мышинный» токсин не сопровождается снижением вирулентности для мышей и морских свинок, поэтому мы также использовали чумной аутолизат, в состав которого вошли около 30 различных субстанций, в частности:

Липополисахарид, или R-гликолипид, имеет очень ограниченный состав моносахаридов. Липополисахариду принадлежит ведущая роль в патогенезе чумы. При этом установлено, что липополисахарид чумного микроба универсально токсичен для лабораторных животных – мышей, крыс, морских свинок, кроликов, обезьян. Летальная токсичность препаратов липополисахарида чумного микроба достаточна высока. Их LD50 для мышей при внутрибрюшинном введении варьирует в пределах 0.18-3.0 мг.

Фибринолизин. Фибринолитическая активность является одним из наиболее постоянных свойств чумного микроба, присущих как высоко-, так и слабовирулентным штаммам. Предполагается, что фибринолизин чумного микроба является активатором плазминогена. Условия, благоприятствующие проявлению фибринолизина, создаются при коагуляции фибриногена плазмокоагулазой *Y. pestis*. Последнее объясняет-

ся тем, что при связывании фибриногена происходит концентрирование соответствующего фибринолитического агента в сгустке фибрина, приводящее к его изоляции от ингибиторов. Если учесть, что в очагах воспаления при чуме почти всегда скапливается большое количество микробов, являющихся активаторами плазминогена, то коагуляцию следует рассценивать как фактор, способствующий разрушению фибринового барьера и облегчающий дальнейшее распространение бактерий. С другой стороны, наличие у чумного микроба способности к коагуляции плазмы может явиться фактором, который в какой-то мере также предохраняет бактерии от фагоцитоза. Ген, кодирующий синтез фибринолизина, расположен на плазмиде 6.3 MD (pPst).

Факторы патогенности чумного микроба приводят к ишемии в тканях, гипоксии и, как следствие, изменение активности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ).

ПОЛ протекает в клетках и норме. Оно является необходимым звеном таких жизненно важных процессов, как транспорт электронов в цепи дыхательных ферментов, синтез простогландинов и лейкотриенов, пролиферация и дифференцировка клеток, фагоцитоз, метаболизм катехоламинов и др. ПОЛ участвует в процессах регуляции липидного состава биомембран и, как следствие, активности мембраносвязанных ферментов. Интенсивность ПОЛ регулируется соотношением факторов активизирующих (прооксиданты) и подавляющих этот процесс (антиоксиданты – (АО)). В норме 1-2% от потребляемого кислорода.

К числу наиболее активных прооксидантов относятся легко самоокисляющиеся соединения, индуцирующие образование свободных радикалов (нафтохиноны, витамины А, D); восстановители (НАДФН, НАДН, липоевая кислота, низкие концентрации аскорбиновой кислоты); соединения, образующиеся в процессе обмена веществ – свободнорадикальные продукты различного происхождения (эндоперекиси простогландинов, продукты метаболизма лейкотриенов, адреналина).

Выраженный АО-эффект оказывают вещества токоферольного ряда (α -токоферол, тироксин, стероидные гормоны); убихиноны; селен и его соединения (главным образом глутатионпероксидазы); супероксиддисмутаза; вещества, содержащие тиоловую группу; анионы, связывающие железо.

В реакции перекисидации могут вовлекаться соединения различного биохимического состава. Однако ведущее значение среди них имеет ПОЛ. Это определяется тем, что они в большей мере обеспечивают структурную и функциональную основу жизнедеятельности клеток, а также легко вступают в окислительные реакции.

Процесс ПОЛ можно разделить на несколько этапов:

- 1). Формирование активных форм кислорода, прежде всего гидроксильного радикала, обладающего максимальной реактогенностью, под влиянием различных иницирующих факторов инфекционной и неинфекционной природы.

2). Извлечение водорода из боковых цепей ненасыщенных жирных кислот с образованием углеродосодержащего радикала и воды.

3). Взаимодействие углеродосодержащего радикала с молекулярным кислородом с образованием перекисного радикала.

4). Извлечение водорода из боковой цепи ненасыщенных жирных кислот пероксидным радикалом с образованием липидной гидроперекиси и еще одного углеродного радикала.

5). Липидные гидроперекиси увеличивают концентрацию цитотоксических альдегидов, а углеродсодержащий радикал поддерживает реакцию формирования пероксидных радикалов по цепочке.

Изменение состава и вязкости липидов мембраны в результате протекания ПОЛ существенно влияет на активность мембраносвязанных ферментов, регулирующих процессы энергообеспечения клеток, транспорт катионов, синтез нуклеиновых кислот, чувствительность к нейроэффакторным и гуморальным управляющим влияниям. Таким образом, в норме изменение интенсивности ПОЛ и активности антиоксидантных систем в значительной мере модифицирует состав и структуру липидной фазы мембран, их липопротеидных комплексов, а также мембраносвязанных ферментов. В соответствии с этим меняется в конечном счете и характер ответа клеток на различные воздействия.

Чрезмерная интенсификация ПОЛ обуславливает повреждение белковых и липидных компонентов мембран, а также мембраносвязывающих и свободных ферментов клеток.

ЦЕЛЬ: Сравнительная оценка изменений активности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), возникающих при воздействии комплекса разнообразных токсических и ферментных факторов патогенности чумного микроба (чумной аутолизат), а также при действии отдельной фракции F2 («мышинный» токсин), полученный из вакцинного штамма *E. Y. pestis*.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: Исследования проведены на беспородных белых крысах обоего пола массой 150-180 грамм. Экспериментальное моделирование патологии достигалось внутрибрюшинным введением подопытным животным препаратов в дозе, эквивалентной ЛД50. Препараты вакцинного штамма *E. Y. pestis* приготовлены РосНИИПЧИ «Микроб». Исследования комплексного воздействия токсических и ферментных факторов патогенности проводились с использованием чумного аутолизата, приготовленного из живой чумной вакцины штамма *E. Y. pestis* методом механической дезинтеграции микробных клеток и последующего извлечения внутриклеточных фракций. Аутолизат содержит около 30 различных субстанций, в частности липополисахарид (ЛПС), «мышинный» токсин, коагулазу, фибринолизин, гемолизин и другие. Сравнительные серии экспериментов проведены с использованием отдельных факторов вакцинного штамма *E. Y. pestis* чумного микроба: фракции F2 – «мышинного» токсина, полученного методом Беккера. Изучено содержание продуктов липопероксидации - гидроперекисей липидов (ГПЛ) и малонового диальдегида (МДА) в плазме крови и эритроцитах экспериментальных животных с использованием общепринятых спектрофотометрических методов исследования спустя 1,5-2; 4 и 10-24 часа после внутрибрюшинного введения указанных препаратов белым крысам.

РЕЗУЛЬТАТЫ: В экспериментах, проведенных спустя 1,5-2 часа после введения чумного аутолизата белым крысам, то есть в доклинический период интоксикации, было обнаружено значительное повышение уровней ГПЛ и МДА в плазме крови и эритроцитах.

На среднетяжелой стадии, спустя 4 часа, количество МДА и ГПЛ в плазме крови и эритроцитах оставалось достоверно высоким. В плазме крови происходило дальнейшее прогрессирующее накопление МДА.

В период тяжелых клинических проявлений интоксикации – спустя 24 часа после введения аутолизата - отмечалось прогрессирующее накопление ГПЛ и МДА и в плазме крови, и в эритроцитарной массе.

Таблица 1. Изменения уровней ГПЛ и МДА в плазме крови и эритроцитах при отравлении мышей чумным аутолизатом

	Гидроперекиси липидов		Малоновый диальдегид	
	Плазма крови	Эритроциты	Плазма крови	Эритроциты
Контроль	1.43±0.09 n=12	25.0±1.85 n=12	1.25±0.16 n=15	6.65±0.39 n=16
Легкая стадия	2.92±0.1 n=13 p<0.001	30.0±2.3 n=13 p<0.001	1.18±0.11 n=16 p>0.5	8.55±0.56 n=16 p<0.02
Средняя стадия	3.39±0.2 n=13 p<0.001	54.3±0.71 n=13 p<0.001	0.954±0.08 n=12 p>0.1	7.15±0.25 n=12 p>0.2
Тяжелая стадия	10.37±0.9 n=13 p<0.001	99.6±1.7 n=13 p<0.001	2.00±0.26 n=12 p<0.02	6.31±0.26 n=12 p>0.2

Как оказалось, в экспериментах с использованием фракции «мышинного» токсина вакцинного штамма *E. Y. pestis* чумного микроба, спустя 1,5-2 часа, то есть на фоне отсутствия клинических признаков патологии,

возникало накопление ГПЛ и МДА в плазме крови и эритроцитах экспериментальных животных.

В последующих сериях экспериментов спустя 4 часа на фоне клинических проявлений средней степе-

ни отмечалось дальнейшее прогрессирующее накопление продуктов липопероксидации как в плазме крови, так и в эритроцитах.

В последующих сериях экспериментов спустя 24 часа на фоне бурных клинических проявлений тяже-

лой степени отмечалось дальнейшее прогрессирующее накопление продуктов липопероксидации как в плазме крови, так и в эритроцитах.

Таблица 2. Изменения уровней ГПЛ и МДА в плазме крови и эритроцитах при отравлении мышей фракцией F2

	Гидроперекиси липидов		Малоновый диальдегид	
	Плазма крови	Эритроциты	Плазма крови	Эритроциты
Контроль	1.43±0.09 n=12	25.0±1.85 n=12	1.25±0.16 n=15	6.65±0.39 n=16
Легкая стадия	3.02±0.26 n=11 p<0.001	30.2±1.0 n=10 p<0.02	3.46±0.09 n=11 p<0.001	49.76±0.69 n=11 p<0.001
Средняя стадия	3.49±0.09 n=10 p<0.001	32.11±1.7 n=8 p<0.01	4.23±0.21 n=11 p<0.001	54.9±2.09 n=11 p<0.001
Тяжелая стадия	3.93±0.05 n=11 p<0.001	38.55±0.57 n=11 p<0.001	5.80±0.19 n=12 p<0.001	71.89±2.13 n=12 p<0.001

ВЫВОДЫ: Полученные данные убедительно свидетельствуют о том, что активация процессов ПОЛ представляет собой типовое нарушение метаболических процессов при воздействии токсических и ферментных факторов патогенности вакцинного штамма EB *Y.pestis*, так как возникает как при сочетанном воздействии, достигаемом введением чумного аутолизата, так и при введении фракции F2 исследуемого вакцинного штамма. Значительные нарушения активности процессов липопероксидации в условиях воздействия препарата F2 вакцинного штамма EB подтверждают возможность индукции «мышинным» токсином системных метаболических расстройств в условиях чумной инфекции и интоксикации. Сравнительная оценка эффектов фракции F2 и чумного аутолизата, позволила выявить более выраженную активацию процессов ПОЛ при действии чумного аутолизата, то есть при сочетанном воздействии токсических и ферментативных факторов чумного микроба, что свидетельствует о возможности взаимопотенцирования эффектов факторов патогенности *Y.pestis*.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРИТА

Булкина Н. В., Осадчук М. А., Лепилин А. В.
Государственный медицинский университет,
Саратов

В нашем исследовании мы проводили 2 варианта терапии больных с сочетанной патологией пародонта и желудка. Вольным первой группы проводилась комплексная терапия заболеваний пародонта и желудка. Пациентам же второй группы проводилась изолированная терапия патологии пародонта. Терапию

хронического гастрита проводили в соответствии с итоговыми докладом Маастрихтской конференции 2000 года. Схема терапии включала **назначение** в течение 10 дней тетрациклина 20 мг/сут, метронидазола 1500 мг/сут, **омепразола** 40 мг/сут. Лечение хронического генерализованного **пародонтита** проводили по общепринятой схеме (В. С.Иванов, 2001).

Наблюдая в динамике лечения больных 1 группы, мы отмечали выраженный клинический эффект уже после 2-3х дней, который выражался в прекращении кровоточивости, **значительном** уменьшении болевых ощущений в деснах, отмечалось значительное уменьшение или исчезновение явлений воспаления свободной и прикрепленной десны. Аналогичные изменения у больных II группы **наступали значительно** позже (на 5-6 сутки). Анализируя динамику индексных показателей (ГИ. РМА. ПИ), мы констатировали, статистически достоверные позитивные отличия результатов лечения больных I группы как после окончания предоперационного курса лечения пародонтита, так и после проведения хирургического лечения (через 1 месяц) и через шесть месяцев после него.

Значения индекса гигиены полости рта у больных 1 и 2 группы как после проведенного лечения, так и через 6 месяцев не имели существенных отличий. При этом, у больных II группы, получающих только терапию патологии пародонта, мы отметили более низкую динамику купирования процессов воспаления в тканях пародонта (p<0,05). Обращал на себя внимание факт присутствия хронического вялотекущего воспаления в папиллярной части десны через 6 месяцев после проведенного лечения (РМА = 19,20±0,80%), что указывает на торидное течение **сочетанной патологии** пародонта и желудка при отсутствии комплексного подхода к терапии. Результаты **пародонтального** индекса через 1 месяц, то есть после проведения **оперативного** устранения пародонтальных карманов, приближаются к нормальным и составляют у больных 1 группы 2,73±0,32,

у больных 2 группы $2,85 \pm 0,25$. Однако, настораживал факт ухудшения значений данного показателя у больных 2 группы через 6 месяцев после активной терапии (ПИ=3,85±0,45), что можно расценить как рецидив заболевания.

Работа представлена на II научную конференцию с международным участием «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», 3-10 октября 2004 г., о. Крит, Греция

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИТЕЛИЯ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Козорез Е.М., Попова К.М., Мацюпа Д.В.,

Первов Ю.Ю., Курбатов Д.Н.

Владивостокский государственный

медицинский университет,

Владивосток

В большинстве исследований по патологии пищеварительной системы, как правило, проводится раздельное изучение структуры и функции желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой и толстой кишки, печени, поджелудочной железы. Патологические процессы в полости рта также чаще всего изучаются вне связи с процессами в гастроэнтеральной системе. Лишь в отдельных работах представлены данные о межорганных взаимодействиях и морфофункциональных изменениях с позиций системности заболеваний (Геллер Л.И., Геллер А.А., 1999). Важное место в разработке проблем хронических патологических процессов в пищеварительной системе занимает морфологический анализ структурного реагирования в зависимости от разнообразных факторов экзо- и эндогенного происхождения, а также динамизм её и изменчивость состояния в зависимости от процесса функционирования. В доступной литературе имеются скудные современные данные, выполненные с учетом современных методов исследования, о состоянии слизистой оболочки полости рта при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Также практически отсутствуют данные о состоянии протезного ложа у больных с патологией желудочно-кишечного тракта.

Нами изучен эпителий протезного ложа у больных с патологией желудочно-кишечного тракта методами цитологических, электронномикроскопического, иммуногистохимического методов исследования.

Установлено, что в эпителии протезного ложа у больных с патологией желудочно-кишечного тракта нарушаются межконтактные взаимодействия, что позволяет предположить нарушение механической прочности рогового слоя и снижения барьерной функции эпителиального пласта. Наблюдается прямая коррелятивная связь митотической активности эпителиальных клеток в зоне протезного ложа по сравнению с интактными зонами, что находится в соответствии с общими закономерностями функциональной активности клеток и их пролиферативных свойств. Нами отмечено увеличение митотического индекса, что может свидетельствовать как о нарушении процессов дифференцировки клеток, связанной с умень-

шением трансспецифического синтеза, а также с более интенсивной экстрюзией эпителиоцитов, так и отражать не увеличение числа делящихся клеток, а удлинение митотического цикла.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ВОЕННОСЛУЖАЩИМ НА РАННИХ ЭТАПАХ ПОСЛЕ ЭВАКУАЦИИ ИЗ ЗОНЫ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

Куксова Н.А.

Ставропольский государственный университет,

Ставрополь

Военнослужащие, участвовавшие в боевых действиях, относятся к группе риска, где высока степень развития нервно-психических заболеваний. Наше исследование проводилось с 1999 г. по 2002г. на базе Ставропольского военного госпиталя, хирургического отделения. На этапе диагностического обследования применялись клиничко-психологические методы обследования, позволяющие в дальнейшем, согласно конституциональной психологии, дифференцировать военнослужащих на четыре базовых психотипа: циклоидный, эпилептоидный, шизоидный и истероидный. Результаты клиничко-психологического обследования каждой группы испытуемых были подвергнуты количественному и качественному анализу. Специализированная психологическая помощь включала сочетание патогенетической техники психокоррекции и символдрамы, содержание которых было адресовано к психотипологической и личностной структуре военнослужащих, относящихся к шизоидному психотипу. Обоснованием выбора представителей последнего психотипа послужило количественное преобладание испытуемых, стойкость и выраженность аномальных личностных, поведенческих реакций и проявлений невротического регистра, отражающих недостаточность конституциональных компенсаторных механизмов защиты. Изменения психологического состояния военнослужащих, проходящих сочетанную психокоррекцию, отмечалось нами на всем протяжении двухнедельного курса оказания психологической помощи. Применение метода символдрамы в сочетании с патогенетической психокоррекцией, на наш взгляд, оказалось достаточно эффективным в условиях краткосрочного оказания психологической помощи при невротических состояниях, аномальных личностных и поведенческих изменениях. Наблюдалось снижение психопатологических проявлений тревоги, снизились вегетативные расстройства, уменьшились признаки общей невротизации, но не исчезли полностью, что подчеркивает устойчивость клинической симптоматики у представителей шизоидного психотипа в ранний период после выхода из экстремальной ситуации. Остались неизменными проявления истерического реагирования и субдепрессивные переживания, что отражает резистентность данных комплексов по отношению к методу сочетанной психокоррекции. Не было выявлено позитивных изменений в процессе психокоррекции по шкале психопатизации, когда со-

хранялись признаки гетероагрессивности, склонности к конфликтам и некоторой враждебности. Настоящие данные, отражающие динамику психотипологических, личностных и невротических проявлений у военнослужащих в процессе проведения сочетанной психокоррекции, характеризуют достаточную адекватность применяемого метода коррекции по отношению к личности, но достижение оптимальных результатов затруднено из-за сохраняющейся устойчивости конституциональных механизмов декомпенсации и дезадаптации. Это послужило основанием для реализации специализированной психологической помощи, включающей сочетанную психокоррекцию и конституционально - ориентированную психофармакокоррекцию с целью преодоления психотипологической и личностной резистентности у военнослужащих шизоидного психотипа. Результатом нашей работы явилась практически полная нивелировка обсессивно-фобического симптомокомплекса и астенического на фоне значительного уменьшения вегетативных расстройств. Стойко поблекли признаки истерического реагирования и субдепрессивных переживаний, что указывает на полноценное восстановление конституциональных механизмов компенсации. Предлагаемый метод специализированной психологической помощи правомерно оценить как адекватный конституционально-психотипологическим и личностным особенностям военнослужащих, как оптимальный для достижения психотипологической и личностной резистентности, что детерминировано восстановлением конституционально-типологических механизмов компенсации и адаптации личности.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭНКЕФАЛИНЕРГИЧЕСКОЙ И ХОЛИНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМ В КОНТРОЛЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕЛУДОЧНЫХ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗ

Курзанов А.Н.

В реализации многих энкефалинергических эффектов велика роль холинергических структур и в том числе блуждающего нерва. Вагус содержит холинергические и нехолинергические нейроны, которые взаимодействуют с пептидергическими нейронами энтеральной нервной системы. Секреторная реакция желудочных и поджелудочной желез формируется при участии вагального стимула, пула тонических нейрогуморальных влияний и в результате взаимодействия пептидов-агонистов энтеральных нейронов, что не исключает ацетилхолин как конечный общий медиатор (Nelson et al., 1993).

К числу нейропептидов, оказывающих выраженное влияние на ваготропные эффекты относят и энкефалины. Ваготропное действие гуморальных агентов в том числе и пептидной природы, по-видимому, имеет место в регуляции уровня тонического парасимпатического влияния на функциональное состояние пи-

щеварительных желез. К тому же ряд пептидных факторов, и в том числе энкефалины, обнаружены в волокнах вагуса. Изменение тонического вагусного влияния под действием даларгина (что показано на примере вагусного хронотропного влияния) может оказывать ингибирующее действие на функциональное состояние тех структур желудочно-кишечного тракта, для которых предполагается активирующее тоническое влияние вагуса. Эти эффекты скорее всего реализуются через изменение характера межнейронного взаимодействия в структурах энтеральной нервной системы, имеющих, как известно, соответствующие рецепторы для опиоидных нейропептидов.

Энкефалинергическая модуляция парасимпатического воздействия на ферментовыделительную деятельность пищеварительных желез реализуется, по-видимому, разными путями и в том числе через изменение функциональной организации нейромедиаторных механизмов и, в частности, своевременной и адекватной перенастройки вагусного влияния на секреторный аппарат в процессе приспособительных реакций организма. Мы полагаем, что энкефалины участвуют в контроле желудочной и панкреатической секреции, модулируя ингибиторные тонические влияния холинергических нейронов энтеральной нервной системы, а также тоническое парасимпатическое влияние на функциональное состояние пищеварительных желез.

Возможно существование вагусного влияния на glanduloциты пищеварительных желез, которое реализуется через уменьшение тонического парасимпатического влияния на нейрональные элементы энтеральной нервной системы и запуск автономных программ, координирующих деятельность больших или меньших пулов glanduloцитов в соответствии с афферентной информацией (автономная регуляция), а также в соответствии с центральными регуляторными влияниями на органы желудочно-кишечного тракта.

Энкефалины, по-видимому, являются существенным фактором влияния на холинергический "тонус" органов желудочно-кишечного тракта. Доказательством модулирующего влияния энкефалинов на тоническую активность нейронов метасимпатической нервной системы, участвующих в реализации центральных регуляторных влияний являются полученные нами факты об энкефалинидуцированном торможении желудочной и панкреатической секреции, стимулированной возбуждением нейронов дорзального ядра вагуса введением 2-дезоксид-Д-глюкозы в условиях, когда опиоидные пептиды вводились в кровяное русло в дозах, исключающих значимое проникновение через гемато-энцефалический барьер. В этих условиях ваголитический эффект энкефалина, по-видимому, реализовался посредством взаимодействия опиоидных пептидов с периферическими опиатными рецепторами. В других наших экспериментах получены данные, свидетельствующие, что налоксон блокирует ингибирующее действие энкефалина на секрецию, возбужденную вагальной стимуляцией. По-видимому, энкефалинергическое влияние на холинергические структуры, участвующие в регуляции поджелудочной железы, реализуется через модуляцию функциональ-

ного состояния элементов энтеральной нервной системы.

Однако функциональное взаимодействие холинергической и энкефалинергической систем в регуляции физиологического состояния пищеварительных желез, вероятно, включает в качестве весьма важного компонента и тоническое влияние опиоидных пептидов на glandулоциты, которое, скорее всего, опосредовано через нейрональные элементы энтеральной нервной системы. Баланс холинергических и энкефалинергических тонических влияний, вероятно, обеспечивает оптимизацию функционального состояния пищеварительных желез. Само же тоническое влияние энкефалинов, по-видимому, состоит в модулирующем действии на нейроны автономной нервной системы, а также на процесс трансмиссии сигналов из ЦНС по n. vagi к эффекторам.

В соответствии с гипотезой о существовании тонического парасимпатического и энкефалинергического влияния на нейроны энтеральной нервной системы и соответственно функциональный статус glandулоцитов желудка и поджелудочной железы необходимо определить, какое состояние функциональной активности пищеварительных желез формируется с участием такого влияния. Мы полагаем, что тонический компонент регуляции функциональной активности glandулоцитов определяет прежде всего базальный уровень секреторного процесса, т.е. "секреторный тонус" пищеварительных желез, который в отсутствие пусковых и корригирующих влияний стимулирующего характера обеспечивается балансом центральных нервных влияний, автономными программами нейрональных структур энтеральной нервной системы, характером кровоснабжения, локальным пулом биологически активных веществ. Если эндогенные опиоиды (энкефалины) способны оказывать тормозное тоническое влияние на нейроны энтеральной нервной системы в условиях "покоя", то в условиях действия "возмущающих" факторов такое их действие будет многократно усиливаться, и возможно это лежит в основе стресс-лимитирующих эффектов и многих других проявлений их действия в организме.

Полученные нами экспериментальные данные о торможении базальной секреции поджелудочной железы при введении аналогов энкефалина свидетельствуют в пользу предположения об энкефалинергической модуляции функционального состояния структур, формирующих тоническое влияние на пищеварительные железы. Вероятно тонические парасимпатические влияния на пищеварительные железы обеспечиваются информацией, поступающей по n.vagi и активирующей расширенные блоки интегративных циклов, реализуемых путем включения элементов энтеральной нервной системы в контроль и организацию предварительно запрограммированных эфферентных реакций. Энкефалинергическая ингибиторная тоническая модуляция функционального состояния "энтерального мозга" в этих обстоятельствах, по-видимому, лимитирует масштаб вовлечения нейронов в процесс активации блоков автономных интегративных циклов. Ингибиторные тонические влияния энкефалинов на пищеварительные железы в конечном итоге направлены на оптимизацию их деятельности

посредством оперативного лимитирования функциональной активности эфферентов адекватно афферентной информации о достигнутом, в ответ на стимулирующие влияния, результате действия. Лимитирование функциональной активности эфферента оптимизирует, экономизирует реализацию физиологической реакции в соответствии с принципом "необходимости и достаточности". Энкефалины, таким образом, участвуют в быстром обеспечении тонкого баланса центральных нервных регуляторных влияний, формирующихся преимущественно парасимпатическими структурами, гормональных стимулов организменного либо системного уровней, а также регуляторных эффектов, реализующихся автономной энтеральной нервной системой и локальными изменениями пула биологически активных веществ пептидной, моноаминной либо иной природы.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Современные медицинские технологии (диагностика, терапия, реабилитация и профилактика)», г. Умаг, Хорватия, 3-10 июля 2004 г.

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Маль Г.С., Малородова Т.Н.

*Курский государственный медицинский
университет, кафедра клинической, Курск
фармакологии и фармакотерапии.*

*Управление здравоохранения
Белгородской области, Белгород*

В структуре смертности от заболеваний системы кровообращения ИБС отмечена в 27%, гипертоническая болезнь – 1%, инсульты – 21%, другие сердечно-сосудистые заболевания – 7% в 2002 году.

Медикаментозная гипополипидемическая терапия атерогенных гиперлипидемий (ГЛП) – широко распространенный метод первичной и вторичной профилактики фатальных и нефатальных осложнений атеросклероза. Современный врачебный арсенал включает большой набор высокоэффективных гипополипидемических препаратов, среди которых наиболее часто назначаемые – ингибиторы ГМК – Ко-А-редуктазы-статины.

Открытие плейотропных эффектов статинов позволяет осуществить широкие первично профилактические интервенции с минимальным количеством побочных эффектов и максимальной эффективностью.

Целью исследования: изучение фармакоэкономической эффективности статинов различных поколений в сравнении с фибратами и производными никотиновой кислоты для разработки тактики повышения эффективности лечения ИБС у лиц с изолированной и сочетанной ГЛП.

В исследование было включено 262 мужчины в возрасте от 41 до 59 лет (52,2±6,8) с ИБС и первичной гиперхолестеринемией (ГХС) или гипертриглицеридемией (ГТГ).

Критерии включения пациентов в исследование были следующие: исходное содержание холестерина (ХС) >200 мг/дл и/или исходное содержание триглицеридов (ТГ) >150 мг/дл, без выраженной гипоальфа-холестеринемии, с индексом Кетле <29.

Использовались методы:

1) клинические (стандартный опрос по опроснику ROSE, измерение АД, исследование антропометрических данных с определением индекса Кетле, оценка наличия факторов риска).

2) Биохимические методы включали: определение ХС и ХС липопротеидов высокой плотности (ЛВП) («Олвекс-диагностикум», г. С-Петербург, Россия), определение ТГ («Vital-diagnostics», г. С-Петербург, Россия).

3) Функциональные методы исследования включали: регистрацию ЭКГ («FUKUDA», Япония) и проведение ВЭМ-теста («Siemens», Германия).

Для оценки фармакоэкономической эффективности дженериков и оригинальных гиполипидемических препаратов было проведено открытое, рандомизированное, сравнительное, краткосрочное исследование, контролируемое плацебо-тестом.

Методы оценки эффективности включали:

1) Методы «затраты - результативность» по критерию «стоимость-эффективность». Для фармакоэкономического анализа использовался коэффициент «цена-эффективность» - частное от деления цены препарата на критерий эффективности. Цена фармакотерапии представляла собой произведение среднесуточной дозы препарата на количество дней приема (60 дней) и средней стоимости одной таблетки, которая рассчитывалась из средней оптовой стоимости препарата, указанной в прайс листах крупных оптовых региональных дистрибьюторов. В качестве критериев эффективности проведенного лечения использовалось процентное снижение уровня ХС, атерогенного индекса плазмы крови и процент повышения ХС ЛВП.

Наименьшие значения соотношений «цена/эффективность» рассматривались, как наилучший показатель фармакоэкономической эффективности. Поэтому по результатам проведенного исследования изучаемые препараты расположились в порядке убывания их фармакоэкономической эффективности следующим образом: если фармакоэкономическая эффективность симло с коэффициентом «цена/% снижения ХС» – 49 принять за единицу, то остальные препараты можно представить в следующей очередности: вазилип-1,2; холетар-1,9; холестанорм-2; эндурацин-2,7; и 6,6 - для зокора.

Если за единицу принимаем коэффициент у симло, то фармакоэкономическая эффективность убывает в следующем порядке вазилип-1,1; холетар-1,3; эндурацин-1,5; холестанорм-5,5 и зокор-20,5. При сравнении данной гистограммы с предыдущей заметно что, изучаемые препараты сохранили свою роль в цепи фармакоэкономической эффективности, только эндурацин поменялся местами с холестанормом, что связано не только со стоимостью, но и с гиполипидемической активностью в отношении повышения ХС ЛВП.

Модельным препаратом по указанному индексу явился эндурацин. Цепочка по убыванию фармакоэкономической эффективности сформировалась следующим образом: симло-1,1; вазилип и холетар-1,3; холестанорм-1,4 и у зокора-4,3. Модельность эндурацина в данной цепи обусловлена не только его ценовой доступностью, но и фармакодинамическими эффектами, одновременным снижением ХС, ТГ и возможностью повышения ХС ЛВП.

Фармакоэкономический анализ позволяет определить стоимость и эффективность гиполипидемических средств и выбрать наиболее оптимальный способ коррекции ГЛП.

Результаты, полученные в исследовании, основаны не только на клинической эффективности, но и на экономической целесообразности, что должно способствовать сохранению лет качественной жизни и продлению жизни пациента.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО НОШЕНИЯ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ПРОЛИФЕРАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ СТРУКТУР ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ДЕСНЫ

Мацюпа Д.В., Козорез Е.М., Попова К.М.,
Мацюпа Д.В., Первов Ю.Ю.

*Владивостокский государственный
медицинский университет,
Владивосток*

Известно, что полость рта является начальным отделом пищеварительной системы и длительное время контактирует с различными ингредиентами пищи, постоянно взаимодействует с микробами, вирусами, а также с инородными материалами. От состояния этого отдела пищеварительной системы в значительной степени зависит состояние других отделов пищеварительного тракта и организма в целом. В свою очередь, состояние полости рта в значительной степени определяется структурно-функциональным состоянием тканей пародонта. Заболевания пародонта, особенно генерализованные, во многом определяются характером межтканевых взаимодействий, обеспечивающих адекватную, или недостаточную реакцию на повреждающие факторы. Не смотря на то, что все структурные компоненты пародонта в той, или иной степени оказываются вовлеченными в патологический процесс, в большинстве случаев наиболее манифестные изменения происходят в маргинальном пародонте, с поражений которого чаще всего начинаются его заболевания, и состояние которого в значительной степени определяет тактику лечебных мероприятий и исход процесса.

Нами изучены структурные изменения различных элементов слизистой оболочки десны в области протезного ложа на трупном материале, полученном при судебно-медицинском вскрытии лиц, погибших от травм, несовместимых с жизнью. При исследовании пролиферативной активности различных структур слизистой оболочки использовали метод радиоавтографической метки, иммуногистохимический метод выявления активности гена Ki-67, метод импрегнации серебром для изучения ядрышкового организатора.

Нами установлено, что показатели митотического индекса, интенсивности метки, показатели патологических митозов высокие, что может отражать большую интенсивность процессов репаративной регенерации, как клеточный уровень адаптации на повреждающее воздействие пластиночных протезов. Отмечается выраженная тенденция к ороговению эпителия десны, что может быть связано с проявлением защитной реакции на частые механические и химические раздражения во время жевания.

Показано, что длительное ношение пластиночных протезов вызывает воспалительные изменения в слизистой оболочке протезного ложа, в результате

чего нарушаются процессы ороговения эпителиальных клеток, часто в исходе таких состояний наблюдается атрофия слизистой оболочки протезного ложа. Это может быть связано с тем, что защитно-барьерная роль слизистой оболочки протезного ложа принадлежит в большей степени гликогену, а, как известно, при увеличении сроков пользования пластинчатыми протезами происходит перераспределение гликогена в толще эпителия. Радиоавтографические методы исследования пролиферативных процессов в структурах слизистой оболочки протезного ложа показали наличие суточных циркадных ритмов митотической активности.

Психологические науки

АСПЕКТЫ АНАЛИЗА КОММУНИКАЦИИ

Крюкова Г.М., Иванов Ю.А., Савельев В.С.

*Иркутский государственный
университет путей сообщения,
Иркутск*

Рациональное использование информации о мире и о себе позволяет выстраивать оптимальные схемы речевого и неречевого взаимодействия в каждой конкретной ситуации: человек адекватно оценивает ситуацию как сиюминутные - кратковременные - и постоянные или долговременные условия реализации собственных намерений и анализирует аспекты коммуникации, опираясь на собственный социокультурный опыт оперирования определенными знаковыми системами.

Коммуникация как успешное взаимодействие людей, направленное на получение и передачу информации, носит социальный характер. Это, во-первых, значит, что ценность информации, её объём, специфика представления и получения, как и интенсивность обмена информацией, связаны с особенностью жизнедеятельности определённой социальной группы. Во-вторых, само понятие «информация» для социальных групп связано с комплексом разных значений: для одной социальной группы определённый знак информативен, для другой - нет, в одном социуме он воспринимается положительно, в другом - негативно. В подлинной коммуникации (в идеальном варианте) банальные истины (трюизмы) не востребованы. Но в реальной ситуации для одного участника коммуникации сообщённая информация - трюизм, для другого - открытие. Молодым родителям нередко кажется, что дети говорят друг другу заведомые глупости. Однако именно эти «глупости» представляют собой не только необходимый для развития ребёнка опыт устной речевой деятельности (проговаривание того, что сказала мама и о чём напомнил папа), но нечто абсолютно новое для других - слушающих этого ребенка - малышей.

Анализ коммуникации в целом, как явления многокомпонентного и многоуровневого - требует от любой учебной аудитории лингвистической и социопсихологической подготовки.

Анализ коммуникации персонажей художественного текста основывается на литературоведческой

компетенции, которая включает и лингвистические, культурологические, социопсихологические аспекты анализа текста.

Опорными моментами в современном анализе коммуникации служат параметры, которые «разводят» коммуникацию и общение на терминологическом уровне: в русскоязычном социуме эти слова не являются абсолютными синонимами. В этом социуме «духовная коммуникация» оказалась невостребованной, как не востребовано «рациональное общение», хотя мы привыкаем к словосочетанию «деловое общение», понимая под последним прежде всего актуальность обмена информацией, которую требуется активизировать для успешного решения проблем, не имеющи отношения к сфере сиюминутной личной жизни участников необходимой (но иногда жизненно важной) встречи. Общение не исключает сферы эмоций и чувственного опыта, оно претендует на уровень эмпатии, коннотативного восприятия информации, а сама востребованность информации в общении зависит от востребованности субъекта как приятного/неприятного человека.

Для подлинного общения процесс коммуникации - это уровень подсознательно воспринимаемой каждым субъектом информации, в которой мгновенно дешифруется каждый знак. Но коммуникация - это и предобщение, потому что на этом этапе предполагается знакомство с системами знаков и значений, которыми будут пользоваться участники встречи, являющиеся носителями определённых национально-культурных традиций и выразителями идей социума. Коммуникация - это уровень смыслового аспекта социального взаимодействия, необходимого для обмена информацией. Это конвенциональный уровень взаимодействия в социуме.

Смешение чувственного и логического, рационального и иррационального, философского и психологического, языкового, речевого и лингводидактического - характерная особенность современных дефиниций, которые создаются при попытке уточнить понятия «коммуникация» и «общение». Представляется, что при подобных попытках определить собственный подход к анализу объекта прежде всего нужно исходить из того, что оказалось предпочтительным для языкового сознания и языковой личности. Для языкового сознания в настоящее время ока-

залось предпочтительным создать и закрепить следующие словосочетания: межкультурная коммуникация, культура невербальной коммуникации, институт международного бизнеса и коммуникации, мобильные коммуникации, компьютеры и коммуникации, деловые коммуникации, лаборатория политических коммуникаций, агентство развития деловых коммуникаций. Понятие «коммуникация» оказывается «ближе» к понятию «технология» в последних из приведённых словосочетаний.

Базовый уровень анализа коммуникации предполагает развитие технологических способностей: а) представлять информацию в конкретной среде, б) оценивать успешность осуществлённых актов коммуникации в определённой среде. Развитие способностей анализировать коммуникацию связано с необходимостью планировать варианты представления актуальной для определённых коммуникантов информации, то есть такие способности востребованы во взаимодействии-общении, поскольку оптимальные варианты представления информации могут быть определены исходя из условий предстоящего общения.

Аспекты анализа коммуникации как технологии представления информации в определённом социуме связаны с установлением /выявлением определённых компонентов и соотношением/сравнением этих компонентов в коммуникации, характерной для другого социума. Параметры анализа предлагаются ниже.

1. Коммуникация - социопсихологически обусловленный процесс активизации информации.

2. Формы коммуникации: воображаемая (мысленная), устноречевая (аудиовизуальная контактная, телеаудиовизуальная, аудиодистантная - разговор по телефону), письменноречевая визуальная и неязыковая.

3. Средства коммуникации: а) система живого/мёртвого языка, системы двух и более языков; б) паралингвистика и кинестетика; в) вещественно-знаковая система.

4. Степени восприятия информации (понимания, когнитивной проницаемости, декодирования): а) информация, трактуемая однозначно (адекватно, то есть личностно-значимая), б) информация, требующая толкования, - метаязыковая.

5. По количеству участников коммуникация подразделяется на полилоговую (групповую, массовую) и диалоговую.

6. По доминирующему направлению движения информации коммуникация квалифицируется как адресатно-идентифицированная односторонняя (адресованная лицу или лицам, которые известны адресанту), адресатно-идентифицированная двусторонняя, адресатно-массовая односторонняя, адресатно-массовая двусторонняя (адресат хорошо известен, адресанты выступают под вымышленными именами, не расшифровывают своих имён и т.д.).

7. По информативности коммуникация может быть оценена как эффективная и малоэффективная.

8. По манере (стилю) представления информации коммуникация может быть формальной (официальной) и неформальной, корректной и нарушающей нормы этикета.

9. По технологии представления информации коммуникация может быть современной и нес современной.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Антвлия, Турция, 17-24 августа, 2004 г.

Экономические науки

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Бугаян И.Р.

*ГОУВПО Ростовский государственный
экономический университет (РГЭУ) «РИНХ»,
Ростов-на-Дону*

В соотношении национальной стратегии и глобализации важно видеть причинно-следственную связь: глобализация – причина, национальная стратегия, приспособленная к ней, объективная необходимость и следствие. Бесплодны попытки приспособления к условиям современной глобализации на основе исторически-сложившейся в предшествующий период привычной национальной стратегии; еще хуже – деформирования ее, «насилия» над отдельными, непорочившимися формами проявления. Примеров тому предостаточно. Грешат рукоприкладством (Югославия, Ирак), как правило, страны, выигравшие от глобализации, которые мы привычно называем цивилизованными.

От чего государства, являющиеся генератором

глобализации, начинают рубить сук, на котором сидят? Ответ на это вопрос предполагает экскурс в прошлое. Необходимо выявить закономерности изменения доминантных свойств факторов производства и, на этой основе, причины трансформации, исчезновения и возникновения этносов.

Как мы уже отмечали, причины возникновения новых этносов, связаны с переходом доминантных свойств от одного фактора производства к другому. Закономерность этих переходов такова: от посреднического предпринимательства, возникшего с появлением денег, доминирующие свойства перемещаются к труду, от труда к земле, от земли к капиталу, от капитала вновь к предпринимательству, но уже на основе другого доминантного товара (новых и информационных технологий), то есть товара, собственностью на который позволяет присваивать прибавочный продукт. Затем весь цикл повторяется.

Новому циклу положил начало возврат доминирующих свойств к фактору производства - предпринимательство. В основе этого, начавшаяся в середине 50-х гг. XX в - научно-техническая революция и на-

учно-технический прогресс. В силу того, что они протекают крайне неравномерно, предпринимательство как доминирующий фактор производства не везде утвердилось, и там, где этого не произошло неизбежно социально-экономическое отставание.

Дело усложняется тем, что второе пришествие предпринимательства как доминирующего фактора производства произошло на новом уровне. Это не то предпринимательство, которое доминировало шесть тысяч лет назад, носило посреднический характер, использовало в качестве инструмента деньги и породило этнос финикийцев. Оно имеет качественно новый инструмент - новые и информационные технологии. Если в стране есть новые и информационные технологии, то современное предпринимательство возможно, если нет, то - невозможно ни оно, ни социально-ориентированное рыночное хозяйство.

Социально-ориентированное рыночное хозяйство возможно там и постольку, где и поскольку есть предпринимательство на основе новых и информационных технологий. В основе этого положения лежат следующие соображения.

Защита старых, слабых и малых, а также решение прочих социальных задач требует значительных средств, отвлекаемых из бюджета государства. Концентрация их в госбюджете возможна, если в стране достаточное количество граждан, имеющих значительный доход.

Как показывает опыт стран, достигших значительных успехов в социальной защите граждан, основную массу необходимых бюджетных поступлений обеспечивают не олигархи, а так называемый средний

класс, которого у нас в России почти нет.

Принято связывать средний класс с малым и средним бизнесом. Однако наличие значительного слоя граждан – ПБОЮЛ, предпринимателей среднего и малого уровня, а также самозанятых – это лишь необходимое, но недостаточное условие. Основные бюджетные поступления обеспечивают не столько предприниматели вообще, а те из них, которые в качестве инструмента предпринимательства используют преимущественно новые и информационные технологии, или создают их, то есть занимаются венчурным бизнесом.

В России, если проводить сравнение с удельным весом малого и среднего предпринимательства в других странах, не выполняется ни первое, ни второе. Ниже приведены данные по странам ЕС, из которых видно, что фундаментом современной экономики является малый и средний бизнес; до 98,8% от общего числа зарегистрированных субъектов (см. Таблицу 1), занимающихся предпринимательской деятельностью (Франция). Аналогично обстоит дело в целом по странам ЕС и США (см. табл. 1).

Фужерообразная структура нынешней экономики России – следствие проводимой в прежние годы и десятилетия экономической политики, направленное на создание сплошь крупнотоварных и монопольных предприятий, с которыми связывалось коммунистическое будущее страны.

Хорошо известны попытки выйти из застоя посредством создания производственных, научно-производственных объединений и т.п., которые не привели не к каким положительным результатам.

Таблица 1. *Число предприятий, разбитых по их персоналу на конец 1992 г., в % от общего числа

Число служащих	% от общего числа предприятий		
	Франция	ЕЭС**	США
0-9	93.60	82.70	
10-49	5.20		
50-99		16.91	98.00
100 -199	0.90		
200 - 499	0.20		
500 - 999	0.05	0.39	2.00
1000 и +	0.05		

Примечания. *Таблица составлена на основе данных института Крибла (США); INSEE (Франция); Криченко С.И. Роль малого бизнеса в развитии рыночных отношений. Автореф.дис.канд. эконом.наук. Ростов н/Д, 1995. С.23 **Данные ЕЭС только по промышленным фирмам. Но с учетом торговли и сферы услуг картина будет примерно такой же, как и во Франции.

Изобразим структуру предпринимательства, например, во Франции на основе численности привлеченных в дело работников:

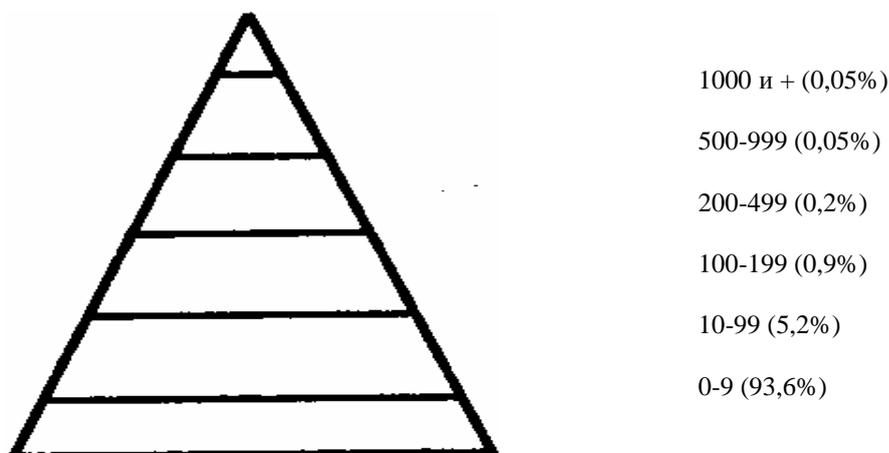


Рисунок 1.

Если попытаться изобразить предприятия России производственные и сферы услуг на основе этого же принципа – численности привлеченных в дело работников, то пирамида будет выглядеть несколько иначе (Рис.2):

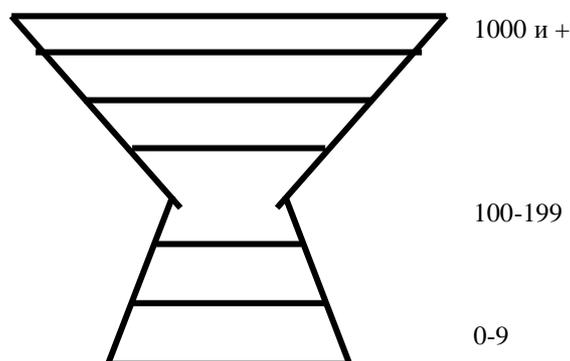


Рисунок 2.

Наращивание мощи страны за счет накопления капитала не давали результата поскольку он под воздействием НТР и НТП утратил доминантные свойства, точнее они вернулись вновь к предпринимательству, которое в СССР было запрещено. Неизбежно наступил застой, выход из которого был единственным – узаконить предпринимательство на базе восстановления института частной собственности и адекватных ей рыночных отношений.

Однако и институт частной собственности за это время изменился. Главенствующую роль в его структуре заняла интеллектуальная собственность, которая в России до сих пор не является основанием для получения дохода. Между тем, именно эта собственность содержит ту экономическую энергетику, которая объединила ранее враждовавшие и развязавшие две мировые войны в Европе страны в ЕС.

Интеллектуальная собственность имеет свою материальную форму проявления в виде новых и информационных технологий. Именно потребность в последних вызывает необходимость приобретения лицензии, заключения договоров о совместной деятельности и т.п. Суть этих договоров в том, что в

страны, населенные гражданами - интеллектуальными собственниками широким потоком идут товары и услуги, произведенные на основе принадлежащих им новых и информационных технологий. В результате появилось новое явление: если в прежние времена в каждой стране жили и предприниматели и их наемные работники, то ныне предприниматели живут в одних странах (ЕС, США, Япония, др.), а их наемные работники живут в других странах (Китай, Индия, Индонезия, др.). Таковы неизбежные результаты глобализации.

Каково место России во всех этих процессах? Судя по конфигурации выше приведенного “фужера”, мы не входим ни в число стран, населенных преимущественно предпринимателями, ни – населенных преимущественно наемными работниками. Одним словом у нас есть выбор.

Вхождение в клуб стран, населенных преимущественно предпринимателями предполагает не просто развитие предпринимательства, а современного, имеющего в качестве инструмента уже не деньги, а новые и информационные технологии, содержащего в своей структуре значительную массу, так называемо-

го, венчурного бизнеса. В свою очередь последний предполагает своеобразную систему государственной поддержки. То есть все разговоры о поддержке малого бизнеса должны носить конкретный и адресный характер. Таким образом, в число наиболее общих закономерностей трансформации общества надо включить его связанность с закономерностью перехода доминантных свойств от одного фактора производства к другому. Именно эти переходы являются экономической основой для возникновения новых этносов, новых государственных образований, свидетелями которых мы являемся, наблюдая возникновение, развитие и трансформацию стран вошедших и находящихся в процессе вхождения в ЕС.

Нам представляется, что ЕС - это следствие перехода доминантных свойств от капитала к предпринимательству, вызванного НТР и НТП. Говоря о месте России в этих процессах нельзя исключать то, что она сможет стать консолидирующей основой для возникновения аналогичного процесса в рамках СНГ, при условии, если удастся использовать объектный процесс перехода доминантных свойств от капитала к предпринимательству для выработки соответствующей экономической политики.

Работа представлена на научную конференцию «Российская экономика 2004: реальность и перспективы» 3-10 июля 2004, г. Умаг Хорватия.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Варанкова М.В.

Томский политехнический университет,

В Томской области предпринимаются попытки поддержки фундаментальных исследований и содействия научно-техническому процессу. Расходы на фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу профинансированы в сумме 3,3 млн. рублей, что составляет 100 % к плану на год. За счет выделенных средств 2 млн. рублей направлены на организацию и проведение двух областных конкурсов: VIII конкурса научных разработок и II конкурса научных разработок молодых ученых, в том числе на оплату организационно-технических мероприятий, экспертизы проектов, проведение конференций по итогам выполнения проектов-победителей за 2002 год направлено 150 тыс. рублей. На выполнение работ по проектам, победившим в конкурсах, перечислены средства базовым организациям в сумме 1850 тыс. руб., в том числе по итогам конкурса научных разработок на выполнение 7 проектов – 1400 тыс. руб., по итогам конкурса научных разработок молодых ученых на выполнение 7 проектов - 450 тыс. рублей [1].

Выделена субсидия в сумме 500 тыс. руб. Томскому государственному университету для финансовой поддержки 16 проектов-победителей регионального конкурса научных проектов в области гуманитарных наук «Российское могущество прирастает будет Сибирью и Ледовитым океаном». Конкурс организован на основе софинансирования с Российским

гуманитарным научным фондом, что дополнительно позволило привлечь на поддержку гуманитарной науки 500 тыс. рублей федеральных средств. Выделены средства в сумме 500 тыс. рублей НИИ интроскопии при Томском политехническом университете на организацию и проведение работ по проекту-победителю совместного с Министерством образования РФ конкурса научных проектов по научно-технической программе «Государственная поддержка региональной научной политики высшей школы и развитие ее научного потенциала». Кроме того, выделены средства на подготовку и проведение в г. Томске II Сибирского форума образования (100 тыс. руб.), VI Всесибирского инновационного форума с международным участием (150 тыс. руб.) и проведение конференции по инновационному бизнесу (50 тыс. руб.) [1].

Расходы по областной целевой программе «Развитие инновационной деятельности в Томской области на 2003-2005 годы» профинансированы в полном объеме (6 млн. рублей). В соответствии с планом мероприятий программы 5 млн. рублей направлены на выполнение инновационных проектов и проектов по развитию инновационной инфраструктуры Томской области. Средства в сумме 1 млн. рублей направлены на приобретение помещения для областного бизнес-инкубатора (в г. Томске) [1].

Победителям совместного конкурса научных проектов по программе «Федерально-региональное сотрудничество в науке и образовании» перечислены средства в сумме 2,6 млн. руб., в том числе: ООО «НПФ Микран» на организацию и проведение работ по проекту «Разработка зонной радиорелейной аппаратуры синхронной цифровой иерархии» - 2 млн. руб.; Томскому государственному университету систем управления и радиоэлектроники на создание на его базе регионального центра электронных технологий - 600 тыс. рублей [1].

Перечислены средства в сумме 600 тыс. рублей ОАО «Томский международный деловой центр «Технопарк» на реализацию мероприятий по информационному и организационному обеспечению инновационной деятельности [1].

По итогам областного конкурса инновационных проектов выделены средства в сумме 1,7 млн. руб. на организацию и проведение работ по 6 проектам-победителям, в том числе по номинации «Технологические проекты» на 3 проекта - 1,1 млн. руб., по номинации «Проекты создания офисов коммерциализации разработок» на 2 проекта - 400 тыс. руб., по номинации «Образовательные проекты для начинающих предпринимателей» на 1 проект - 200 тыс. рублей [1].

Расходы на награждение победителей областного конкурса на лучшее инновационное предприятие составили 100 тыс. рублей [1].

Расходы на выполнение областной целевой программы «Реализация государственной политики в области эффективного использования земли» составили 9 млн. руб., что составляет 100 % к плану на год. Средства направлены на запланированные программой мероприятия: на создание автоматизированной системы ведения государственного учета объектов недвижимости (7 млн. руб.); приобретение компьютерной и офисной техники для муниципальных обра-

зований Томской области (1528 тыс. руб.); на выполнение работ по созданию распределенной корпоративной вычислительной сети Томской области, корпоративных вычислительных сетей муниципальных образований и функциональной модели построения виртуальных каналов корпоративной вычислительной сети (472 тыс. руб.) [1].

Развитие Томской области в долгосрочной перспективе должно сопровождаться переходом региональной экономики, ориентированной на экспорт сырьевых ресурсов, к развитию наукоемких отраслей, основанных на технологиях. Выбор такой стратегии определяется высоким научным и инновационным потенциалом Томской области, где расположены 6 ведущих государственных университетов, институты Сибирского отделения РАН и Сибирского отделения РАМН. Решающее значение для реализации такой стратегии имеет высокий уровень квалификации человеческих ресурсов и активность межсекторного взаимодействия промышленности, малого бизнеса и науки.

Для реализации существующего потенциала и развития более успешной и конкурентоспособной экономики в регионе необходима четкая стратегия, последовательная политика и общественная поддержка, которые в целом и составляют Инновационную стратегию Томской области, разработанную органами власти, крупными средними компаниями, малым бизнесом, научных организаций и так далее. Инновационное развитие для Томской области – это стратегия, основанная на широком внедрении новшеств, использовании возможностей, реализации которых требует применения современных стандартов и технологий. Инновационная стратегия нацелена на широкое внедрение инноваций в компаниях, в сфере взаимодействия власти и бизнеса, в области осуществления интерфейсного взаимодействия между наукой, промышленностью и другими секторами экономики.

Важной особенностью Инновационной стратегии Томской области является то, что в ней ведущая роль отводится компаниям региона. Она ориентирована на активное участие в ее реализации бизнеса, учитывает его интересы и нацелена на развитие спроса на инновации со стороны предприятий региона. Инновационная стратегия определяет ориентиры для инициатив и мероприятий по ее реализации – создание условий для развития партнерских связей между наукой и бизнесом и повышение деловой активности в регионе.

В системе программного развития Томской области Инновационная стратегия определяет приоритеты в сфере экономического развития и рассматривает комплексные и целевые программы развития отраслей экономики региона в качестве механизмов реализации этих приоритетов.

Инновационная стратегия Томской области состоит из 5 приоритетных направлений, на основе которых осуществляется планирование конкретной деятельности по реализации Инновационной стратегии:

1. Стимулирование существующих региональных компаний к использованию инноваций.
2. Стимулирование создания малых инновационных предприятий.

3. Привлечение внешних инвестиций (преимущественно в высокотехнологическую сферу).

4. Создание эффективной инфраструктуры для поддержки инноваций.

5. Повышение уровня инновационной культуры в регионе.

Реализация Инновационной стратегии должна обеспечить рост доли инновационной продукции в приросте объема промышленного производства до 50 % к 2010 году [2].

Реализация инновационной стратегии заключается в скоординированной деятельности заинтересованных организаций, представляющих различные сферы: власть, науку, образование, бизнес, некоммерческий сектор и так далее в осуществлении собственных инициативных проектов и мероприятий, определенных органами управления Инновационной стратегии.

Для достижения целей и решения задач Инновационной стратегии будут использованы следующие основные механизмы:

1. Ежегодный план действий;
2. Консенсус;
3. Интегрирование возможностей различных программ и проектов;
4. Пилотные акции;
5. Законодательное обеспечение;
6. Приоритеты развития.

Инновационная стратегия предполагает достижение экономических и культурных изменений в Томской области. Эти изменения будут носить системный характер и в конечном итоге должны обеспечить повышение конкурентоспособности региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Феденев А. М. Пояснительная записка к отчету об исполнении областного бюджета за 2003 год // www.findep.tomsk.gov.ru/DOCS/otbud2003.htm.
2. www.arto.ru/content.

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИА-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ПОЛИТИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГА

Волоскова Е.В.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь*

Социально-экономические условия, обусловившие вхождение российских средств массовой информации в рыночную экономику, коренным образом изменили место и положение рекламы и, в особенности, политической рекламы.

По мнению политологов, именно «политический интерес и политические деньги» становились основными источниками инвестиций в средствах массовой коммуникации. Это объясняется тем, что политик накапливая финансовые, организационные, имиджевые ресурсы, может выгодно обменять их на электоральный ресурс – поддержку избирателей, что дает

политику новые возможности для присвоения “чужих” финансовых, организационных и иных ресурсов, а подобная сфера деятельности и определяет сущность предпринимательства, бизнеса.

В зависимости от уровня предпринимательства в сфере масс-медиа упрощается работа с огромной аудиторией. Следовательно, чем богаче экономика средств массовой информации, тем легче управлять общественным мнением, и тем быстрее растет экономический потенциал региона и страны.

Политическая реклама является своеобразной видимой частью деловой активности в самых различных сферах экономики и политической жизни. Политический маркетинг, который определяется как особый вид политической и экономической деятельности, связанной с продвижением кандидата в структуры власти посредством рекламы, направленной на обеспечение информационного материала в виде продукции средств массовой информации и на удовлетворение информационных потребностей их читателей, теле- и радиослушателей, глубоко психологизированное явление. Это обусловлено средствами решения целей и задач политической рекламной деятельности.

У политического маркетинга три основные цели: 1 – удовлетворение информационных потребностей и запросов аудитории избирателей, 2 – создание для этого продвижения кандидатуры кандидата во властные структуры, 3 – обеспечение информационного материала в виде продукции масс-медиа.

Данные цели определяют конкретные задачи маркетинга и направления, связанные с их решением практических мероприятий: изучение рынка периодических изданий, на который должна выйти или вышла газета или телерадио программа, исследование их целевой аудитории, и изучение самой газеты или программы, их соответствия требованиям рынка и особенностям читательской аудитории, аудитории теле- и радиослушателей, а также тиража конкретных изданий.

Для решения поставленных целей используются методы системного, экономического и статистического анализа, экономико-математическое моделирование, обработка и обобщение экономико-статистической информации, социологический опрос, психологическая диагностика и другие методы исследований, основанные на построении соответствующих моделей и схем.

Изучение таких сегментов исследования как: 1 – границы региона распространения и его территориальная характеристика; 2 – анализ аудитории. При этом имеется в виду две ее разновидности. Одна из них – потенциальная аудитория издания. Вторая – его реальная аудитория. Изучение потенциальной аудитории дает редакции сведения о возможном количестве потребителей ее информации, о структуре населения региона. На их основе строится модель издания. Этот анализ показывает редакции ее возможности, раскрывает перспективы развития издания.

Результаты изучения реальной аудитории дают редакции информацию, имеющую для нее жизненно важное значение: о количестве читающих по подписке или покупающих издание в розницу, о социальном

положении читающей аудитории, различиях по полу, возрасту, доходах и т. д. Без этих сведений невозможно установить оптимальный тираж издания, определить наилучшую структуру передачи или программы.

Следующий сегмент – 3 – это исследование демографических данных аудитории: возрастных и половых особенностей, соотношении коренных жителей и мигрантов, национальном составе и т. п., которые позволяют определить потенциальную аудиторию издания или программы. Сравнивая их с характеристиками реальной аудитории издания, получают представления о возможностях ее расширения.

Четвертый сегмент – это социальный анализ читательской аудитории, включающий изучение профессионального состава читателей и слушателей, соотношения работающих на государственных предприятиях и коммерческих учреждениях, частном секторе, сведения о количестве пенсионеров, ветеранов войны, безработных; сведения об уровне доходов читателей и телезрителей и т. д., что полезно при разработке модели издания, ценовой тиражной политики редакции. Следующий сегмент – это полиграфический анализ читательской аудитории. Стиль жизни людей, особенности их психологии, их обычаи и традиции сильнее всего влияют на формирование их информационных потребностей. Информацию о семейных традициях, отношениях между молодыми и старшими, мужчинами и женщинами, о конфессиях, которые исповедуют жители региона и т. п., используют при определении типа и характера издания, тематики и статистики публикаций, особенностей организации работы редакции. Так, в регионе со сложной геополитической обстановкой, население которого составляют люди, исповедующие разные религии, для большинства которых выходным днем является пятница, установлен график выхода некоторых газет по пятницам.

Необходимо учитывать данные исследования возможностей и спроса на политическую (предвыборную) рекламу в масс-медиа, включающих исследование эффективности прямой (“лобовой”) и скрытой (“паблик рилейшнз”) рекламы.

Таким образом, собранная воедино информация, полученная на всех сегментах исследования целевой – потенциальной и реальной – аудитории периодического издания, дает представление о возможности распределения политической рекламы. Однако, состав и характер целевой аудитории может изменяться под воздействием многих факторов: изменений экономики региона, падения платежеспособности людей, миграции населения и т. д., что приводит к необходимости обновления данных, полученных в процессе маркетинговых исследований. Маркетинг должен быть постоянным. Его проведение ограничивается лишь временем существования масс-медиа. Следовательно, все перечисленные факторы обеспечиваются высокой компетентностью специалистов, обусловленной междисциплинарным характером знаний.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

ВСТРЕЧНЫЕ ИМПОРТНО-ЭКСПОРТНЫЕ ПОТОКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В РОССИИ

Хатьков В.Ю., Боярко Г.Ю.

ОАО «Газпром», Москва

Томский политехнический университет, Томск

Встречные направления экспортно-импортных потоков минерального сырья не является редкостью – это обычное явление трансграничных перевозок, когда короткие транспортные плечи поставок полезных ископаемых к конкретным потребителям от иностранного поставщика предпочтительнее длинных внутренних маршрутов движения требуемого сырья. Многочисленны встречные трансграничные перевозки строительных материалов (песка, гравия, щебня и др.), угля, нефти и газа, но, как правило, их объем не превышает 5% от национального производства и потребления.

В результате же распада СССР в России появились необычные по своим масштабам встречные импортно-экспортные потоки, составляющие 50–100% потребляемых товарных минеральных продуктов – цинковых руд и циркониевого сырья.

После дезинтеграции в 90-е годы XX века цинкодобывающих и перерабатывающих производств стал очевидным негативный фактор их пространственного размещения. Крупнейшее добывающее предприятие ОАО «Дальполиметалл» (Приморский край) находится

крайне далеко от перерабатывающих цинк предприятий – ОАО «Челябинский цинковый завод», АОО «Электроцинк» (г. Владикавказ, Республика Алалия) и ОАО «Беловский цинковый завод» (г. Белово, Кемеровская область). В стороне от центров переработки находятся и рудники ОАО «Нерчинский полиметаллический комбинат» (Читинская область), ОАО «Горевский ГОК» (Красноярский край), ОАО «Алтайполиметалл» (Алтайский край), ОАО «Салаирский ГОК» (Кемеровская область), ОАО «Святогор» (Свердловская область) ОАО «Гайский ГОК» (Оренбургская область) и ОАО «Учалинский ГОК» (Республика Башкортостан). Пространственная отдаленность российских потребителей цинковых концентратов от производителей и их неудачная политика диктата цен покупки в ранний этап развития рыночной экономики привели к тому, что ликвидные цинковые концентраты стали экспортироваться производителями в дальнее зарубежье. Дефицит сырья цинковых заводов был замещен за счет импорта из ближнего зарубежья. Сложилась ситуация встречных импортно-экспортных потоков, когда до 70% добытого цинкового концентрата вывозилось из России и до 80% перерабатываемого цинкового сырья поступало по импорту. В таблице 1 показана динамика товарных потоков цинковых руд в России за 1996–2002 гг.

Таблица 1. Динамика товарных потоков цинковых руд в России за 1996–2002 гг.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Производство, тыс. т	126	121	114	178	210	261	303
Импорт, тыс. т	145,8	230,6	206,6	227,0	228,9	208,6	197,7
Экспорт, тыс. т	86,7	56,6	38,4	46,1	52,1	52,0	62,7
Нетто-потребление, тыс. т	185,1	295,0	282,2	358,9	386,8	417,6	438,0
Дисбаланс экспорта-импорта, тыс. т	-59,1	-174,0	-168,2	-180,9	-176,8	-156,6	-135,0
Стоимость импорта, млн.\$	34,6	55,9	39,8	35,6	48,6	45,0	29,3
Стоимость экспорта, млн.\$	17,9	13,7	7,3	8,0	9,9	6,0	8,6
Дисбаланс экспорта-импорта, млн.\$	-16,7	-42,2	-32,5	-27,6	-38,7	-39,0	-20,7
Доля импорта, % от потребления	78,8	78,2	73,2	63,2	59,2	50,0	45,1
Доля экспорта, % от производства	68,8	46,8	33,7	25,9	24,8	19,9	20,7
Доля дисбаланса импорта-экспорта, % от потребления	31,9	59,0	59,6	50,4	45,7	37,5	30,8
Цена импортных концентратов, \$/т	237,4	242,6	192,5	156,9	212,3	215,6	148,3
Цена экспортных концентратов, \$/т	206,4	242,5	191,2	173,6	189,6	114,8	137,2

Наблюдается устойчивое превышение импорта над экспортом на 130–180 тыс. т в год. Доля импорта от потребления во времени сокращается (с 78% в 1996–1997 гг. до 45% в 2002 г.), но это результат не уменьшения его физических объемов, а следствие увеличения потребления и, собственно, российской добычи цинковых концентратов. По этой же причине снижается и доля дисбаланса экспорта-импорта за этот период (с 59 до 31%). Собственно последний и отражает реальную национальную потребность российской цинковой промышленностью в импорте цинкового сырья, неотягощенной нерациональным встречным экспортным потоком.

В отличие от цинковых встречных потоков, сформированных в результате действия экономических факторов, импортно-экспортные потоки цирко-

никового сырья являются следствием различий технологий переработки этих продуктов потребителями.

Потребителем циркониевого сырья в России является ОАО «Чепецкий механический завод» (г. Глазов в Республике Удмуртия), выпускающий металлический цирконий для нужд атомной промышленности. Технологическая цепочка этого завода ориентирована на переработку в качестве сырья циркона (силиката циркония), который в России не добывается, а поставляется по импорту с Вольногорского и Иршинского ГОКов (Украина). Используется дешевый цирконовый концентрат среднего качества (60% ZrO_2) стоимостью 90–100 \$/т, когда высококачественный концентрат (более 65% ZrO_2) на рынках США стоит 400–500 \$/т, а в Европе – 500–600 \$/т.

В то же время на ОАО «Ковдорский ГОК» (Республика Карелия) осуществляется попутное получение концентрата бадделеита (оксид циркония) из хвостов железорудного производства, в России не перерабатываемого. Этот концентрат практически весь отправляется на экспорт в Норвегию (в дочернее совместное предприятие Ковдорского ГОКа) и Японию (на заводы компании «ДКК» в префектурах Осака и Симане). Качество российского бадделеитового кон-

центрата невысокое, в результате чего его цена колеблется на уровне 450–550 \$/т, когда высококачественный бадделеитовый концентрат из ЮАР стоит 1250–1300 \$/т.

В таблице 2 показана динамика импортно-экспортных потоков циркониевого сырья в России за 1996–2002 гг. Наблюдается превышение объемов импорта циркониевой продукции над ее экспортом по массе.

Таблица 2. Динамика импортно-экспортных потоков циркониевого сырья в России за 1996–2002 гг.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Импорт цирконового концентрата, тыс. т	6,1	3,5	5,1	8,4	9,5	12,0	11,5
Экспорт бадделеитового концентрата, тыс. т	4,4	5,2	4,9	4	5,3	6,9	5,0
Дисбаланс экспорта-импорта, тыс. т	-1,7	+1,7	-0,2	-4,4	-4,2	-5,1	-6,5
Стоимость импорта, млн.\$	2,6	1,8	2,6	3,9	4,5	5,5	4,9
Стоимость экспорта, млн.\$	6,8	9,3	9,2	7,5	9,3	12,1	8,2
Дисбаланс экспорта-импорта, млн.\$	+4,2	+7,5	+6,6	+3,6	+4,8	+6,6	+3,3
Цена импорт.циркона, \$/т	94,6	109,5	123,9	99,0	95,9	95,5	90,9
Цена циркона FOB в Европе, \$/т	631	728	750	669	528	439	488
Цена циркона FOB в США, \$/т	400	400	355	311	396	356	400
Цена экспорт.бадделеита, \$/т	422,9	511,2	514,2	466,3	470,0	460,3	422,4

Импорт цирконовых концентратов можно полностью заместить при освоении какого либо из российских титан-циркониевых россыпных месторождений (Центрального, Лукьяновского или Туганского). Внутреннее же потребление бадделеита возможно только при создании в России производства по выпуску циркониевых огнеупоров.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

Юридические науки

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гутин Б.М., Литовченко А.А., Симонов Н.Е.

*Российская таможенная академия,
Москва*

Одной из основных функций Государственного таможенного комитета Российской Федерации, законодательно закрепленной в Таможенном кодексе, является организация и осуществление борьбы с контрабандой и иными правонарушениями в сфере таможенного дела. В этих целях таможенные органы наделены правом осуществления оперативно-розыскной деятельности и дознания.

Выполнение возложенных на таможенные органы задач осуществляется в условиях сложной оперативной обстановки, на которую в значительной степени оказывают влияние общая экономическая ситуация в стране, несовершенство нормативно-правовой базы, прозрачность границ, усиление активности организованной преступности в части контроля за внешнеэкономической деятельностью (ВЭД), проникновение криминала в государственные структуры.

Необходимо отметить, что таможенные преступления и нарушения таможенных правил все еще остаются одним из распространенных и высокодоходных видов противоправной деятельности.

Реалии сегодняшнего дня показывают, что масштабы криминализации внешнеэкономической деятельности продолжают расширяться и в настоящее время представляют серьезную угрозу **экономической безопасности Российского государства.**

Организованными преступными группировками (ОПГ), контролирующими контрабандное перемещение определенных видов товаров, предпринимается весь комплекс контрмер, направленных на обеспечение безопасности своего преступного бизнеса, включая разведку маршрутов следования товара, его сопровождение и перегрузку, изготовление необходимых документов прикрытия и т.д.

В создавшихся условиях реальное противодействие криминальным структурам оказывают правоохранные подразделения таможенных органов России во взаимодействии с органами МВД и ФСБ России.

Система правоохранных подразделений таможенных органов включает в себя оперативно-розыскные подразделения, осуществляющие борьбу с контрабандой и иными правонарушениями в сфере

таможенного дела, подразделения собственной безопасности, оперативно-поисковые и оперативно-технические отделы, подразделения таможенных расследований и дознания.

Принятые в 2000-2004 гг. руководством ГТК России меры по оптимизации организационно-штатного построения правоохранительных подразделений таможенных органов и формированию новых структур положительно сказались на эффективности проводимых ими мероприятий и оперативно-розыскной деятельности в целом.

Так, в результате осуществления комплекса мер организационного и функционального характера таможенными органами России только в 2000 году было возбуждено 3757 уголовных дел. В ходе реализации дел оперативного учета и расследования уголовных дел из преступного оборота **изъято** имущества и материальных ценностей на сумму **более 2,2 млрд рублей**, иностранной валюты **на 5, 6 млн долларов США**, **31,2 кг золота**, **1 631 карат драгоценных камней**, **726,7 кг наркотических средств** и сильнодействующих веществ, **21 единица огнестрельного оружия**, свыше 5 тысяч единиц боеприпасов, **более 2 тонн взрывчатых веществ**. Кроме того, выявлено 220347 нарушений таможенных правил, по которым наложено санкций материального характера на **сумму 30,1 млрд рублей**.

Решение ГТК России задачи обеспечения экономической безопасности на современном этапе осуществляется по следующим основным направлениям:

1. Совершенствование процессов таможенного оформления и контроля, в том числе путем устранения имеющихся недостатков, которые реально используются либо могут быть использованы недобросовестными участниками ВЭД (при содействии коррумпированных таможенников) для ухода от таможенных платежей.

2. Усиление деятельности правоохранительных подразделений по линиям борьбы с контрабандой, коррупцией, пресечения должностных преступлений и правонарушений, а также в целях обеспечения защиты сотрудников таможенных органов и членов их семей от преступных посягательств, совершенствования системы контроля за соблюдением таможенных технологий.

3. Повышение уровня социальной и правовой защищенности сотрудников таможенных органов, создание оптимальных условий и стимулов их служебной деятельности, которые выполняли бы профилактическую роль в предотвращении совершения должностных злоупотреблений. Содействие повышению уровня кадровой и воспитательной работы в таможенных коллективах, персональной ответственности руководителей и должностных лиц таможенных органов за выполнение возложенных на них служебных обязанностей.

Анализ имеющихся в правоохранительных подразделениях таможенных органов материалов позволяет выделить некоторые современные тенденции развития оперативной обстановки, негативно влияющие на деятельность таможенных органов по обеспечению экономической безопасности России. Наиболее значимыми среди них являются:

- Дальнейшая интернационализация преступности, создание международных и межрегиональных криминальных группировок; их консолидация и дальнейшая трансформация в организованные сообщества, укрепление вертикальных и горизонтальных связей между организованными преступными группировками (ОПГ) регионов России, СНГ и стран дальнего зарубежья.

- Разделение сфер влияния и контроля ОПГ над разными группами товаров, перемещаемых через границу, прежде всего акцизных, дальнейшее углубление специализации ОПГ.

- Усиление влияния московских преступных сообществ в других регионах, особенно в центральной части России. В ряде случаев они сотрудничают с местными ОПГ как партнеры, совместно «курируя» крупные товаротранспортные потоки и внешнеэкономические проекты, связанные с перемещением товаров через границу.

- Перенесение процесса таможенного оформления основных товарных потоков московскими фирмами-участниками ВЭД в удаленные таможни центральных областей России (Воронеж, Рязань, Кострома, Тверь и т.д.) с целью ухода от усиленного контроля со стороны правоохранительного сообщества федеральных ведомств.

- Усиление морально-психологического и физического давления со стороны ОПГ на сотрудников таможенных органов и членов их семей в связи с исполнением ими служебных обязанностей.

- Значительное увеличение числа неформальных контактов участников ОПГ с должностными лицами таможенных органов, в т.ч. бывшими сотрудниками таможни, в целях использования этих связей для лоббирования своих коммерческих интересов, втягивания таможенников в противоправные действия, получения упреждающей информации о принимаемых и планируемых мерах таможенных органов по защите экономических интересов государства.

- Возрастание информированности ОПГ о специфике таможенного дела за счет активного использования привлекаемых за вознаграждение специалистов, в том числе, действующих и бывших таможенников, в целях создания схем незаконного ухода от таможенных платежей, консультирования по «узким» местам технологий таможенного оформления, по неурегулированным вопросам таможенного законодательства, а также опытных юристов для «развала» дел об административных правонарушениях в судах.

- Изменение направленности устремлений криминалитета не только к отделам таможенного оформления и контроля, но и к подразделениям валютного контроля, анализа и статистики, к правоохранительным подразделениям таможенных органов.

- Стремление получить доступ к информации ограниченного распространения таможенных органов, в т.ч. секретной, путем проникновения в компьютерные банки данных и внесения в них необходимых им изменений в преступных целях.

- Использование поддельных таможенных документов и средств таможенной идентификации;

- Значительный рост числа попыток криминалитета внедрить своих представителей на службу в та-

моженные органы, а также вербовка таможенников, в том числе в подразделениях правоохранительного блока; отмечены единичные подходы представителей ОПГ к сотрудникам подразделений службы собственной безопасности, а также попытки изучения поступивших на службу молодых таможенников или слушателей РТА.

- Развитие наметившихся тенденций «сращивания» преступной деятельности членов ОПГ с отдельными представителями правоохранительных органов, которые организуют для них и недобросовестных участников ВЭД т.н. «крышу», помогают в изучении сотрудников таможенных органов, влияя на их деятельность. Отмечаются случаи непосредственного участия в организации контрабандной деятельности.

- Создание турфирм под «крышей» ОПГ в целях организации челночного бизнеса в КНР, Турции, в странах Юго-Восточной Азии, ввоза через них в Россию больших партий товара со значительным занижением таможенных платежей при таможенном оформлении, создание постоянно действующих т.н. «окон» на таможенной границе России, в функционировании которых участвуют вставшие на преступный путь отдельные сотрудники таможни, милиции, прокуратуры, налоговых органов России и сопредельных государств ближнего зарубежья.

- Попытки оказания морально-психологического, а в ряде случаев - и физического давления ОПГ на добросовестно исполняющих свои обязанности таможенников.

- Активное использование ОПГ и недобросовестными участниками ВЭД «прозрачных», неохраняемых границ России с Закавказьем, Казахстаном, Украиной, Белоруссией для контрабандного ввоза товаров (в т.ч. наркотиков, оружия) и транспортных средств.

- Активизация деятельности криминальных структур, занимающихся запрещенными промыслами (транспортировкой и торговлей спиртом, икрой) на пограничных переходах, в зонах таможенного оформления и контроля на сухопутных и морских границах Кавказских республик со странами Черноморского и Каспийского бассейнов. Возрастание этнической и межнациональной напряженности, в некоторых случаях перерастающей в конфликты между участниками ВЭД - с одной стороны, таможенниками и пограничниками - с другой.

- Активное использование граждан и организаций, имеющих привилегии и льготы, при оформлении товаров и транспортных средств.

- Резкое увеличение количества противоправных действий в отношении таможенников и членов их семей в зонах ответственности таможен в т.н. «горячих точках» - в Чечне, Ингушетии, Северной Осетии-Алании (угрозы, нападения, похищения).

- Попытки криминализованных и недобросовестных участников ВЭД дискредитировать деятельность таможенных органов через средства массовой информации путем публикации и подготовки «казачьих» статей и теле-радиорепортажей; инициирование разбирательств в арбитражных судах и судах общей юрисдикции.

- Попытки ОПГ через коррумпированных представителей власти отдельных субъектов Федерации

переподчинить таможенные органы, дислоцированные на указанных территориях (перевести их из Федерального в местное подчинение), или замены их руководителей на подконтрольных им лиц.

Как показывает практика, таможенные нормы и правила нарушаются с помощью различных методов и средств, наиболее распространенными из которых являются:

- недекларирование либо недостоверное декларирование товаров;

- подделка сертификатов и акцизных марок (при ввозе фальсифицированной и некачественной продукции);

- умышленное занижение стоимости товаров;

- «ложный транзит»;

- «псевдоэкспорт»;

- нелегальное таможенное оформление (так называемая «черная растаможка»);

- «добровольное» оформление груза участниками ВЭД, подлежащего конфискации, при процедуре которой арестованный товар помещается на СВХ и в процессе последующей реализации приобретает ими через подставных лиц по оптовой цене без таможенной стоимости, и некоторые другие методы.

На наш взгляд, главная причина многих негативных явлений в деятельности таможенных органов по-прежнему лежит в области экономических отношений. Медлительность и незавершенность создания механизмов внутреннего контроля новых экономических отношений и защиты экономической безопасности способствуют росту и качественному изменению экономической преступности. В ее структуре прогрессируют наиболее опасные посягательства, формируются новые виды совершения экономических преступлений, усиливается коррумпированность должностных лиц таможенных органов, особенно в латентной форме.

Как отмечалось на III-м всероссийском Совещании руководителей таможенных органов России, состоявшемся в феврале 2004 г., позитивное изменение положения дел в деятельности таможенных органов невозможно без интенсификации деятельности правоохранительных подразделений ГТК России по выявлению, предупреждению, пресечению и раскрытию правонарушений, устранению причин и изменению условий, способствующих экономическому и организационному процветанию ОПГ.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», 17-24 августа 2004 года г. Анталия (Турция)

МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОЦЕСС РАЗГРАНИЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Петрова Ю.П.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь*

Реализации процесса разграничения посвящен преодолевший многолетние острые дискуссии Феде-

ральный закон от 17 июля 2001 г. № 101-ФЗ «О разграничении государственной собственности на землю», вступивший в силу 20 января 2002 года, через шесть месяцев после его официального опубликования. Действие указанного закона направлено на привлечение муниципальных образований к процессу разграничения права собственности на землю, в качестве основной цели которого декларируются наделение правом собственности всех публичных правопробретателей для выполнения возложенных на них полномочий в области земельных ресурсов.

Разграничение государственной собственности на землю на собственность Российской Федерации, собственность субъектов Российской Федерации и собственность муниципальных образований декларируется в качестве одного из основных принципов земельного законодательства и Земельным кодексом Российской Федерации, принятым вслед за рассматриваемым Федеральным законом. В развитие положений Федерального закона «О разграничении государственной собственности на землю» постановлением правительства Российской Федерации № 140 от 04.03.2002 г. «Об утверждении правил подготовки и согласования перечней земельных участков, на которые у Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований возникает право собственности» был установлен порядок разграничения государственной собственности на землю, согласно которому все органы государственной власти и органы местного самоуправления являются участниками процесса разграничения собственности на землю.

При этом ни ФЗ «О разграничении государственной собственности на землю», ни упомянутое постановление Правительства РФ не приводят, каких либо временных границ, на которые следовало бы ориентироваться в процессе разграничения.

Некоторую ясность в планы Правительства Российской Федерации внесла Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002-2007 годы)», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 25 ноября 2001 г. № 745, реализация которой в настоящее время идет полным ходом. Указанная программа является единственным документом, устанавливающим хоть какие-то сроки для процесса разграничения земель, который планируется завершить в 2007 году, так как одним из результатов программы отмечается окончание проведения разграничения государственной собственности на землю и регистрации права собственности на земельные участки Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.

Во исполнение ФЗ «О разграничении государственной собственности на землю», Министерством имущественных отношений РФ был организован и развернут по всей стране крупномасштабный комплекс работ, включающий разработку необходимой нормативно-правовой и инструктивно-методической базы, организацию материально-технического оснащения и финансового обеспечения процесса разгра-

ничения, а также создание системы подготовки и переподготовки соответствующих квалифицированных кадров.

Особой проблемой является низкий уровень кадастрового учета земельных участков.

В соответствии со статьей 70 Земельного кодекса РФ и статьей 1 Федерального закона от 2 января 2000 г. № 28-ФЗ «О государственном земельном кадастре» государственный земельный кадастр - это систематизированный свод документированных сведений об объектах государственного кадастрового учета, о правовом режиме земель в Российской Федерации, о кадастровой стоимости, месторасположении, размерах земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимого имущества. В государственный земельный кадастр включаются сведения о субъектах прав на земельные участки. Целью создания государственного земельного кадастра является информационное обеспечение всех сфер общественных и частных правоотношений в отношении земли: совершения сделок, государственного и муниципального управления земельными ресурсами, государственной регистрации прав на недвижимое имущество, экономической оценки земель, учета стоимости земли в составе природных ресурсов и т.д. В государственном земельном кадастре земельные участки и связанные с ними объекты недвижимости описываются и им присваиваются кадастровые номера. Моментом возникновения и ли моментом прекращения земельного участка как объекта прав является дата внесения соответствующей записи в Единый государственный реестр земель. Ведение государственного земельного кадастра осуществляется по единой методике на всей территории России.

Проведение кадастрового учета требует определенных расходов со стороны заинтересованного лица, а также имеет ряд особенностей, выполнение которых требует дополнительного времени. В связи с тем, что Правительством РФ утверждаются перечни земельных участков, исключительно прошедших государственный кадастровый учет, это становится серьезным тормозом проведения процесса разграничения государственной собственности на землю.

Какие же действия муниципальных образований предполагает процесс разграничения государственной собственности на землю?

Согласно статье 125 Гражданского кодекса РФ от имени муниципальных образований своими действиями могут приобретать и осуществлять гражданские права и обязанности органы местного самоуправления в рамках их компетенции, установленной актами, определяющими статус этих органов. Структура органов местного самоуправления определяется населением самостоятельно, а полномочия выборных и других органов местного самоуправления должны быть указаны в уставе муниципального образования.

В связи с этим для муниципальных образований представляется существенным следующее.

Вступление в процесс разграничения государственной собственности на землю в муниципальном образовании должны предшествовать определенные действия органов местного самоуправления, направленные на создание нормативной базы и формирова-

ние структуры органов, в задачи которых будет входить участие в разграничении государственной собственности на землю.

Так, поскольку участие в процессе разграничения государственной собственности на землю является правом муниципального образования, а не их обязанностью, то реализации данного права должно предшествовать как минимум принятие органами местного самоуправления решения об участии в разграничении.

Кроме того, нормативными правовыми актами органов местного самоуправления должны быть определены:

- орган местного самоуправления, уполномоченный на сбор, обработку, систематизацию и представление по установленной форме сведений о земельных участках в перечни земель, на которые у муниципальных образований возникает право собственности;

- орган местного самоуправления, уполномоченный согласовывать перечни земельных участков, на которые возникает право собственности Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;

- орган местного самоуправления, уполномоченный представлять документы на государственную регистрацию право муниципальной собственности на землю.

Административные решения органов местного самоуправления должны сопровождаться и определенными действиями по определению перспективных планов развития территории муниципального образования.

Правовой режим земель поселений регулируется нормами главы XI Земельного кодекса. В соответствии с положениями указанной главы, а также Градостроительным кодексом РФ, для целей территориального использования земель поселений должны быть разработаны и утверждены органами местного самоуправления генеральные планы развития, проекты детальной планировки, правила землепользования и застройки, градостроительные регламенты.

Кроме того, согласно статье 83 Земельного кодекса РФ, любое поселение должно быть поделено на территориальные зоны, в границах которых нормативными правовыми актами органов местного само-

управления устанавливается правовой режим использования земель. Наличие у муниципальных образований предусмотренных указанными кодексами нормативных правовых актов позволит с достаточной степенью обоснованности аргументировать в пользу необходимости отнесения к собственности муниципального образования ряда земельных участков, необходимых для перспективного развития (1).

С момента принятия ФЗ «О разграничении государственной собственности на землю» прошло более двух лет. Практика показала, что предусмотренные правила достаточно сложны и определяют объективно длительные сроки завершения полного цикла работ по данному процессу, ведь подготовка одного перечня земельных участков в случае отсутствия спора при наличии всех требуемых документов в среднем занимает 7-9 месяцев.

Проанализировав существующие недоработки действующего законодательства, Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации пунктом 1 постановления от 29 октября 2003 года № 299-СФ «О неотложных мерах по разграничению государственной собственности на землю» рекомендовал правительству Российской Федерации разработать проект федерального закона о внесении дополнений в Федеральный закон «О разграничении государственной собственности на землю». Необходимо иметь в виду, что пока процесс разграничения государственной собственности на землю не закончен, распоряжение землями может осуществляться и без регистрации права собственности на земельный участок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодина Е.А. Муниципальная собственность на землю: механизмы ее приобретения в процессе разграничения государственной собственности. // Местное право.-2003.-№ 7-8.-С.34

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Междисциплинарный уровень интеграции современных научных исследований», г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004 г.

Философские науки

НОВОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ НА ПУТИ К XXI ВЕКУ

Нагорная В.А.

Мне скажут: брось мечты, рисуй действительность,
Пиши, как есть: сапог, подкову, грушу...

Но есть и у действительности видимость.

А я ищу под видимостью – душу...

Н. Матвеева

Вот уже 50 лет как в нашей жизни стали заметны пробивающиеся ростки нового самоощущения. Его можно назвать осознанием духовности, выводящим за пределы обыденной жизни.

Сначала мы догадывались, что наша жизнь имеет направление и смысл. Случайно, казалось бы, но как

раз в нужный момент, происходит какое-нибудь событие или неожиданное знакомство, и в жизни появляется новое содержание и цель. Возможно, именно люди нашего времени острее, чем кто-либо в прошлом, прозревают высший смысл этих таинственных случайностей.

Мы начинаем постигать, что жизнь каждого из нас – это духовное самораскрытие, природу которого до конца еще ни удалось объяснить, ни науке, ни философии, ни религии. Мы понимаем, что, научившись осознавать и осмысливать этот процесс, придав ему должное значение, человечество совершит прорыв к совершенно новому образу жизни. Все лучшие традиции человечества найдут свое выражение в новой

культуре – той самой, которая и была изначально целью истории.

Новое восприятие жизни передается другим, новое осознание духовности распространяется не насильем авторитета и моды, но через личное общение, от человека к человеку. Не так уж много требуется от каждого из нас – сосредоточить внимание, отложить на время сомнения и ...чудесным образом овладеть новой реальностью.

Впитав достаточно энергии, мы начинаем сознательно двигаться по пути эволюции. Мы заставляем учащаться совпадения, которые помогают нашему продвижению, идем по собственному пути, предназначенному только нам, и никому другому.

На пути эволюции мы автоматически получаем энергию противоположного пола как часть общего энергетического потока. Это энергия вселенной, которую мы научились усваивать. Но если на нашем пути возникает человек, который добровольно отдает нам свою энергию, мы можем закрыть себе доступ к истинному источнику... и перестаем расти. Мы похожи на букву С. Мы тянемся к человеку противоположного пола, который тоже похож на С. Мы объединяемся, получается полный круг, мы счастливы и переполнены энергией, мы чувствуем восторг и полноту – в точности как при подключении к вселенскому источнику. На самом же деле мы, со своей недоразвитой личностью, попали в зависимость от другой личности, как и она стала зависеть от нас – вместо того, чтобы самостоятельно развиваться до полноты.

Эта классическая схема взаимозависимости «О», получившаяся у нашей пары. Им кажется, что они достигли полноты и завершенности, но это не так. Эта кажущаяся полнота составлена из двух половинок, из двух людей, одна из которых дает мужскую энергию, а другая – женскую. Получилась двухсоставная, двухголовая личность. При этом они хотят управлять этой созданной вдвоем личностью, и в итоге каждый, как в детстве, стремится управлять другим, словно тот полностью принадлежит ему. Иллюзия полноты всегда приводит к схватке за власть. Каждый стремится распоряжаться другим, каждый хочет, чтобы другой шел за ним повсюду. Естественно, ни одному не удастся этого добиться – во всяком случае, в наше время.

Важно уметь поддерживать платонические отношения с противоположным полом. Нужно поддерживать их только с теми людьми, кто открыт перед вами, кто честно все о себе рассказывает – как отец маленькой девочке в идеальной семье. Нужно чтобы мы общались с реальным человеком, а не с тем фантастическим образом, в который сложились наши отношения о противоположном поле. Только тогда мы сохраним свою подключенность ко вселенной.

Взаимозависимость – это не болезнь, это наша общая беда. Мы все взаимозависимы. Но пришло время пробуждения. То чего нам не хватает, чтобы ощутить полноту нужно взрастить у себя внутри. Тогда мы будем эволюционировать. А потом уж вступать в романтические отношения с человеком, который тоже стоит на пути эволюции.

Рукопись «Селестинские пророчества» Джеймса Редфилда предсказывает, что все наши стремления в будущем сосредоточатся на собственной эволюции –

каждому будут доставлять огромную радость интуитивные прозрения, и их осуществление в его судьбе. Не будет больше безумной спешки и бега на месте, и все мы будем осознанно ждать значимых совпадений. Мы будем знать, что эти совпадения могут произойти где угодно – на лесной тропинке, например, или на мосту через горное ущелье.

Представьте себе, как человек встречается с человеком, и эта встреча исполнена смысла и значения. Вот двое они видят друг друга впервые. Для начала каждый из них увидит энергетическое поле другого и убедиться в его открытости и искренности. Потом они поведают друг другу истории своей жизни, и каждый радостно встретит сообщения, которые принес ему другой. А после этого оба пойдут дальше своим путем, но совершившаяся встреча оставит в них важные перемены. Их колебательный уровень станет выше, и они смогут общаться с людьми при следующих встречах еще глубже и осознаннее, чем до этого.

Таким образом, суть перемен в будущем будет заключаться в возрождении сознания. Это духовный процесс, но с религией он не связан. Человечеству откроется новое знание в человеческой жизни на этой планете, о смысле нашего существования. А знание смысла жизни полностью преобразит наше общество.

Сосредотачиваясь на человеке, замечая его красоту мы видим его, ясно и отчетливо во всей неповторимости его облика и поведения, мы таким образом сможем поделиться с ним энергией. Для этого нужно, чтобы наш собственный энергетический уровень был достаточно высок. Чем больше мы любим и ценим других, тем больше энергии получаем мы сами. Поэтому лучшее, что мы можем сделать для себя – это любить близких и давать им энергию.

В средние века мы жили в простом, понятном мире, где церковь учила нас, что есть добро и что зло. Но в эпоху Возрождения мы освободились от диктата церкви. Мы поняли, что мир устроен сложнее, чем думали священники и захотели сами добраться до истины. Мы поручили науке разведать, что творится во Вселенной на самом деле, но когда наука замедлила с ответами, которые были нам насущно необходимы, мы решили заняться своим благоустройством в мире, и так возникла современная этика труда, породившая озабоченность мирскими делами и отодвинувшая внимание к духовности на второй план.

Но сейчас мы прозреваем природу этой озабоченности, мы видим истинную причину того, что пять столетий, были посвящены созданию материальных удобств и ресурсов – это нужно было, чтобы создать условие другой, новой жизни – жизни, в которой тайны духовности возвращают свое значение.

Все сведения о мире, которые мы получим, пользуясь научным методом, указывают на то, что целью существования на этой планете является сознательная эволюция. Самораскрытие и восхождение к высшему энергетическому уровню.

Прорыв к абсолютно новому образу жизни, новое осознание духовности, выводящее за пределы человеческого существования – познание величайшего таинства бытия. Исследуя прошлое человечества, Джеймс Редфилд сформировал суть особого восприятия

чувств и явлений, которые в большей степени определяют нашу жизнь.

Великая радость жизни состоит в том, чтобы самостоятельно открыть для себя истинные ценности бытия. Таким образом «Селестинские пророчества» – книга нового уровня освоения действительности.

Культура и искусство

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КУЛЬТУРЫ И ЦИВИЛИЗАЦИИ В ТРИЛОГИИ АЛЕХАНДРО МОРАЛЕСА «БОЛЕЗНИ ТРЯПИЧНОЙ КУКЛЫ»

Коммисарова Л.В.

(«СИ») – Один из героев «Болезней тряпичной куклы» говорит: «Мои родители учили меня уходить от прошлого, жить настоящим и работать для лучшего будущего». Синтезирует ли это идею всего Вашего произведения в целом?

(АМ) - Я не знаю, синтезирует или нет, но напрямую затрагивает темы, над которыми я работаю.. Я имею дело с прошлым, настоящим, а в этой книге – еще и с будущим. Некоторые говорят мне: «Вам не следует оставаться в прошлом, лучше думайте о будущем». Я же думаю, что прошлое очень важно, прошлое - это часть нашей идентичности, оно дает нам силу, которая нас поддерживает и на физическом и на личностном уровне – мудрая сила, которая делает нас неуязвимыми, более успешными здесь в настоящем и многое приносит в наше будущее и в тот литературный диалог, который я веду, и в ту литературную традицию, которую я выстраиваю...»

(В качестве эпиграфа - из интервью Алехандро Моралеса журналу «Североамериканские исследования», весна 1990)

Этнический писатель, чей творческий процесс реализуется в условиях двух культур, - один из феноменов современной литературы. Герои его произведений в попытках самоопределиться в социокультурной среде с уже сформированными традициями, вынуждены отрываться от своей национальной культуры, что и определяет их главный внутренний конфликт (личности с обществом). Потеря своей идентичности – одна из основных тем современных авторов-чикано. В этом смысле интересен необычный прием, примененный американо-мексиканским автором Алехандро Моралесом в его трилогии «Болезни тряпичной куклы».

По мнению автора, отрыв от национальной основы, потеря исторических корней – это проблема, порожденная процессами глобализации, и одна из причин культурного крушения цивилизации в целом и самораспада личности в частности.

Алехандро Моралес придумал необычную метафору – необъяснимая болезнь, уничтожающая общество изнутри. Болезнь «тряпичной куклы», при которой человек первоначально теряет возможность физического движения, его конечности безвольно повисают, а затем умирает и разум, личность становится «ником»

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Международный форум молодых ученых и студентов», 17-24 августа 2004г. Анталия (Турция)

Моралес разворачивает действие в широкую историко-литературную перспективу. События книги происходят и на фоне древней цивилизации, и в условиях фантастической цивилизации будущего, однако, в каких бы временных и пространственных рамках они не происходили, автор подводит читателя к единственно допустимой интерпретации – национальная идентичность личности – панацея от распада цивилизации в целом.

Книга, разделена на три части, события происходят в трех пространствах – двух исторически реальных и одном вымышленном (Мексика, Южная Калифорния, Дели и ЛАМЕКС (название некоей технократической конфедерации будущего) и в трех разных временных эпохах (18 век, настоящее и 2089 год). Все три части объединены структурно и тематически, каждая из которых может рассматриваться как самостоятельное произведение. Объединяющим началом для всех трех частей является литературный герой, в котором происходит слияние трех поколений, поставленных в конфликтную ситуацию взаимоотношений с обществом, зараженным социальными болезнями, ведущими в конечном итоге к физическому вырождению

Книга первая (Mexico-City) повествует о путешествии в 1778 г Дона Грегорио, первого врача и хирурга империи Его Высочества, в одну из южноамериканских колоний из Европы. Он становится свидетелем строительства первого города Нового мира, возводимого на руинах *Теночтитлана* рабами индейцами и метисами под руководством испанских архитекторов, и одновременно - свидетелем драматичных сцен природы рабства - грубости, насилия, разврата и всеобщего мора. *«Я едва верил своим глазам. Это был не ночной кошмар, а империя Его Высочества».*

Книга вторая (Delhi) перемещает в социополитическое пространство сегодняшней Южной Калифорнии. Главному герою - реинкарнированному Доктору Ребуэльтасу от Дона Грегорио осталось английское имя – Грегори и профессия врача, а в качестве наследия древней Мексики – *barrio* – двор. *« barrios Южной Калифорнии – настоящий Ацтлан, корни моего индейского прошлого, в целом обязательная часть жилых домов»*

Страшный недуг теперь приобретает форму хаоса, насилия, наркотиков и разборок преступных группировок – весь набор современного городского пейзажа. Придавая болезни современную этиологию, Моралес создает предсказуемую и, тем не менее, драматичную ситуацию – у возлюбленной героя Сандры - СПИД, и симптомы болезни «тряпичной куклы» изменены *«Сандра превратилась в разрушающуюся»*

существо, издающее зловонные запахи, расплескивающее потоки, угасающее от слабости и украшенное короной грязных мух».

Бессильный своими медицинскими знаниями и безоружный против превратностей истории, Ребуэльтас ищет утешения в том, что человечество именуется любовью. *«Она – это Сандра, которая вошла в мою жизнь, изменила ее и полюбила точно так же, как я любил ее. Это она вызвала из глубины моей души древнюю слезу, которая всегда будет для меня иметь вкус нашей любви. Это была слеза, которую мы разделили на двоих в тот момент, когда она появилась»* (Уместно заметить, что первоначально свою книгу А.Моралес назвал «Древняя слеза»)

События книги третьей (LAMEX) относятся к 21 веку и происходят в футуристическом мегаполисе, простирающемся от Мексико-Сити до Сан-Диего и Лос Анжелеса, и связаны с компьютерными программами . Главный герой, внук Грегори Ребуэльтса, наследует и имя и профессию врача, но специализируется в геномной инженерии. Это общество будущего порождает еще более смертоносные мутации болезни *«Практически непредсказуемые, эти болезни могли возникать где угодно. Произведенные отходами человеческой жизнедеятельности, они передавались по воздуху, земле и воде и проникали в заселенные места, убивая тысячи. Мы сами произвели энергетические массы, которые разрушали и деформировали все, что встречалось на пути..».*

Моралес поворачивает историю и вносит изменения в геополитическую карту. *«Я громко смеялся над тем, что сделали время и история. Какая ирония, что сегодня мексиканское население преобладает на севере, где когда то была международная граница, и евроамериканцы бежали в Мексиканские штаты из Северной Нижней Калифорнии и Южной Нижней Калифорнии».* Автор, показывая будущее сатирически и эксцентрично одновременно, иронизирует над историей

Ирония книги Моралеса проявляется в том, что, в конце концов, «англомир» нуждается для борьбы с болезнями тряпичной куклы в мексиканской крови, как вакцине жизни. Парадокс в том, что ненавидимые мексиканцы становятся обожаемыми мексиканцами.

Завершенность тексту произведения придает единый для всех трех книг литературный герой. Следуя постмодернистским традициям Хорхе Луиса Борхеса и Габриеля Гарсия Маркеса, Моралес на последних страницах своей трилогии заставляет Грегорио читать повесть, написанную его дедом. *« Я больше не был одинок. Я был связан с ними со всеми, с теми,*

кто придет после меня, с теми, кто был прежде... моя не теряющая надежды, выживающая при любых обстоятельствах раса» ».

Деграцию и общественный распад Моралес не пытается объяснять, но ищет и, как ему кажется, находит уникальное решение проблемы. В книге первой врач-хирург из Испании в борьбе со смертельной болезнью, уносящей жизни тысяч, терпит неудачу, оперируя традиционными для Европы медицинскими способами. Однако, единственно возможным способом избавления от эпидемии и ее последствий становится возрождение и восстановление утраченной древней традиции жизни мексиканской колонии.

Во второй части трилогии свое единственное утешение герой находит в среде своего народа. Вместе со своей безнадежно больной любимой он отправляется в Мексику на поиски древнего народного средства, практикуемого в обрядах мексиканскими шаманами.

И, наконец, уже упомянутая в рамках этой статьи вакцина жизни – кровь мексиканцев, способная спасти человечество.

Критики интерпретировали «Болезни тряпичной куклы» как метафору СПИДа, но были и другие оценки, многие читают трилогию как историю расизма. На самом деле, как заметил сам Алехандро Моралес, «Болезни тряпичной куклы» – это столкновение двух культур различных миров, где автор чикано отдает предпочтение культуре национальной, сохранение которой обуславливает процесс самоосознания личности в условиях глобализации мультикультурного пространства современной цивилизации

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. The Rag Doll Plagues, Art Publico Press, Houston, Texas, 1992
2. Interview With Alejandro Morales, Jose Antonio Guerpegui. Revista Espanola de Estudios Norteamericanos.1990
3. Dynamic Identities in Heterotopia. Alejandro Morales, Bilingual Review/Press, Arizona 1996
4. The Use and Abuse of History in Alejandro Morales The Brick People and The Rag Doll Plagues Bilingual Review/Press, Arizona 1996

Работа представлена на конференцию студентов и молодых ученых «Международный форум молодых ученых и студентов» с международным участием, г. Анталия, Турция, 17-24 августа 2004г.

Бочкарёв Николай Иванович



Академик Российской Академии Естествознания (РАЕ)

Н.И. БОЧКАРЁВ в 1967 году окончил с отличием Томский государственный университет, в 1965-1967 гг. проходил специализацию по генетике в Ленинградском государственном университете. С 1968 по 1972 год Н.И. БОЧКАРЁВ обучался в очной аспирантуре при Всесоюзном научно-исследовательском институте масличных культур (ВНИИМК). В 1973 году успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Ресинтез озимой горчицы сарептской». С 1972 года он работал в должности младшего научного сотрудника отдела селекции подсолнечника ВНИИМК.

В период 1976-1977 годов Н.И. БОЧКАРЁВ проходил стажировку в США, в университете штата Северная Дакота.

В 1984 г. был избран на должность заведующего лабораторией генетики и цитологии ВНИИМК.

В июне 1987 года он назначен заместителем директора ВНИИМК по научной работе и утверждён в должности руководителя селекцентра.

В 1995 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук на тему «Современные методы селекции озимой горчицы и гибридного подсолнечника».

Н.И.БОЧКАРЁВЫМ в ходе селекционной работы синтезирован несуществующий в природе вид озимой горчицы сарептской и на её основе выведен первый в мире сорт озимой горчицы Суздальская.

Проводя исследования по гетерозисной селекции подсолнечника, он внес большой вклад в разработку основополагающих методов селекции этой культуры на гетерозис.

Им разработаны:

- принципы подбора дикорастущих видов и образцов культурного подсолнечника для получения межвидовых гибридов с целью селекции линий-восстановителей фертильности;
- методы селекции линий-восстановителей фертильности;
- методы создания изогенных линий по

генам Rf, рецессивным признакам семян и растений, устойчивости к болезням;

- методы опыления стерильных и фертильных линий подсолнечника в условиях поля и теплицы;
- метод ускоренной оценки селекционного материала подсолнечника по лузжистости;
- идентификационные маркерные признаки различных органов растений подсолнечника;
- методы преодоления нескрещиваемости при межвидовой гибридизации видов капустных культур;
- технология семеноводства межлинейных гибридов подсолнечника.

Разработанные автором методы внедрены в практику селекционных учреждений страны и ряда стран СНГ, а разработки по технологии гибридного семеноводства подсолнечника широко применяются в промышленном семеноводстве гибридов, в том числе за рубежом.

Н.И.БОЧКАРЁВ автор 7 изобретений, одного сорта озимой горчицы, 8 родительских форм гибридов и 7 межлинейных гибридов подсолнечника.

Особенностью новых гибридов подсолнечника Кубанский 930, Кубанский 931, Кубанский 941, созданных им в соавторстве, является комплексная устойчивость к болезням, ложной мучнистой росе и фомопсису.

Последний из переданных на государственное испытание простой гибрид Триумф был досрочно включен в госреестр 2003 года за свои высокие показатели урожайности и устойчивости к болезням.

Гибриды подсолнечника, соавтором которых является соискатель, были внедрены за период 1983-2003 гг. на площади более 1,5 млн. га.

Под руководством Н.И.БОЧКАРЁВА и при его личном участии были развиты новые направления селекции подсолнечника на повышение стойкости масла к окислению за счет увеличения содержания природных антиоксидантов - бета-, гамма- и дельта-токоферолов, созданы сорта сои с пониженной

активностью ингибитора трипсина, желтосемянные формы рапса, безэруковые сорта горчицы, сорта льна с жирнокислотным составом масла, аналогичным подсолнечному.

Большое внимание Н.И.БОЧКАРЁВ уделяет подготовке кадров, созданию оптимальных условий для проведения исследований.

За годы его работы в качестве заместителя директора по научной работе (1987-2004 годы) в институте защищено 19 докторских и 74 кандидатских диссертации.

По инициативе Н.И.БОЧКАРЁВА в институте учреждены 10 стипендий молодым ученым за высокий уровень и эффективность научных исследований, регулярно проводятся конференции молодых ученых, функционирует школа-семинар молодых ученых.

Н.И.БОЧКАРЁВ занимается подготовкой аспирантов, под его руководством два аспиранта защитили диссертацию, третий подготовил диссертацию в защите.

Н.И.БОЧКАРЁВ активно пропагандирует свои научные достижения, выступал с докладами на международных конференциях в США, Испании, Франции, Аргентине, Болгарии.

Он избран в 2000 году в исполнительный комитет международной ассоциации по подсолнечнику.

На основании полученных результатов исследований им опубликовано 143 научных работы. Он является соавтором книг «Биология, селекция и возделывание подсолнечника» (М., ВО «Агропромиздат», 1991) и «История научных исследований во ВНИИМК за 90 лет» (Краснодар, 2003 г.).

За цикл работ по селекции гибридов подсолнечника Н.И.БОЧКАРЁВ награжден нагрудным знаком «Изобретатель СССР», бронзовой медалью ВДНХ. В 2002 г. ему присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки Кубани». В 1988 г. он награждён медалью «Ветеран труда».

Ученый совет Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур им. В.С.Пустовойта на своём заседании 1 марта 2004 года (протокол № 2) выдвинул кандидатуру заместителя директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур им. В.С.Пустовойта, доктора биологических наук БОЧКАРЁВА Николая Ивановича на соискание почетного звания «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

С ноября 1998г. – академик РАН.

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.

Авторам статей (первому автору) журнал с опубликованной работой высылается бесплатно.

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 придается 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

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
3. Республика Башкортостан	Башкирский государственный медицинский университет Уфа-центр, ул. Ленина, 3
4. Республика Бурятия	Бурятский государственный университет Улан-Удэ, ул.Смолина, 24а
5. Республика Дагестан	Дагестанский государственный университет Махачкала, М.Гаджиева,43а
6. Ингушская Республика	Республиканская библиотека Ингушской Республики Сунженский район, станица Орджоникидзеvская, ул. Луначарского, 106
7. Кабардино-Балкарская Республика	Кабардино-Балкарский государственный университет Нальчик, ул.Чернышевского, 173
8. Республика Калмыкия	Калмыцкий государственный университет Республика Калмыкия, Элиста, ул.Пушкина, 11
9. Карачаево-Черкесская Республика	Республиканская универсальная научная библиотека г. Черкесск, ул. Красноармейская, 49
10. Республика Карелия	Национальная библиотека Республики Карелия г. Петрозаводск, ул. Пушкинская , 5
11. Республика Коми	Национальная библиотека Республики Коми г. Сыктывкар, ул. Советская , 13
12. Республика Марий Эл	Марийский государственный университет Йошкар-Ола респ.Марий Эл, пл.Ленина, 1
13. Республика Мордовия	Мордовский государственный университет Саранск, Большеvистская ул.,68
14. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул.Белинского, 58

15. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцюева, 43
16. Республика Северная Осетия	Северо-Осетинская государственная медицинская академия г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40
17. Республика Татарстан	Казанский государственный университет Казань, ул. Кремлевская, 18
18. Республика Тыва	Тывинский государственный университет Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина, 36
19. Удмуртская Республика	Удмуртский государственный университет Ижевск, ул. Университетская, 1
20. Республика Хакасия	Хакасская республиканская универсальная библиотека г. Абакан, ул. Чертыгашева, 65, п/я 13
21. Чувашская Республика	Чувашский государственный университет Чебоксары, Московский просп., 15
22. Алтайский край	Алтайский государственный университет Барнаул, ул. Димитрова, 66
23. Краснодарский край	Кубанский государственный университет г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
24. Краснодарский край	Кубанская государственная медицинская академия г. Краснодар, ул. Седина, 4
25. Красноярский край	Красноярский государственный университет Красноярск, просп. Свободный, 79
26. Красноярский край	Красноярская государственная медицинская академия г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1
27. Красноярский край	Красноярский государственный торгово-экономический институт г. Красноярск, ул. Л. Прушинской, 2
28. Приморский край	Дальневосточный государственный университет Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
29. Приморский край	Владивостокский государственный медицинский университет Владивосток, пр. Острякова, 2
30. Ставропольский край	Ставропольский государственный университет Ставрополь краевой, ул. Пушкина, 1
31. Хабаровский край	Дальневосточная государственная научная библиотека г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
32. Амурская область	Амурская областная научная библиотека г. Благовещенск, ул. Ленина, 139
33. Архангельская область	Архангельская областная научная библиотека им. Н. А. Добролюбова г. Архангельск, ул. Логинова, 2
34. Астраханская область	Астраханская медицинская академия Астрахань, ул. Бакинская, д. 121
35. Белгородская область	Белгородский государственный университет Белгород, ул. Студенческая, 12
36. Владимирская область	Владимирский государственный университет Владимир, ул. Горького, 87
37. Брянская область	Брянская областная научная библиотека им. Ф. И. Тютчева г. Брянск, ул. К. Маркса, 5
38. Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоград, 2-я Продольная ул, 30
39. Волгоградская область	Волгоградская медицинская академия Волгоград, пл. Павших бойцов, 1
40. Вологодская область	Вологодская областная универсальная научная библиотека им. И. В. Бабушкина г. Вологда, ул. М. Ульяновой, 1
41. Воронежская область	Воронежский государственный университет Воронеж, Университетская площадь, 1
42. Воронежская область	Воронежская государственная технологическая академия Воронеж, пр-т Революции, 19

43. Ивановская область	Ивановский государственный университет Иваново, ул.Ермака, 39
44. Иркутская область	Иркутский государственный университет Иркутск, ул. Маркса, 1
45. Калининградская область	Калининградский государственный университет Калининград областной, ул.А.Невского,14
46. Калужская область	Калужская государственная областная научная библиотека им. В. Г. Белинского г. Калуга, ул. Луначарского, 6
47. Камчатская область	Камчатская областная универсальная библиотека им. С. П. Крашенинникова г. Петропавловск-Камчатский, просп. К. Маркса, 33/1
48. Кемеровская область	Кемеровский государственный университет Кемерово, Красная ул., 6
49. Кировская область	Кировская областная универсальная научная библиотека им. А.И. Герцена г. Киров, ул. Герцена, 50.
50. Костромская область	Костромская областная универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской г. Кострома, ул. Советская, 73
51. Курганская область	Курганский государственный университет Курган, ул. Гоголя, 25.
52. Курская область	Курская областная универсальная научная библиотека им. Н.Н. Асеева г. Курск, ул. Ленина, 49
53. Ленинградская область	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
54. Липецкая область	Липецкая областная универсальная научная библиотека г. Липецк, ул.. Кузнечная, 2
55. Магаданская область	Магаданская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина г. Магадан, просп. К.Маркса, 53/13
56. Мурманская область	Мурманская государственная областная универсальная на- учная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
57. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет Нижегород, ГСП-20 просп. Гагарина,23,корп.2
58. Новгородская область	Новгородский государственный университет Новгород, Б.Санкт-Петербургская ул., 41
59. Новосибирская область	Новосибирский государственный университет Новосибирск, ул. Пирогова, 2
60. Новосибирская область	Новосибирский государственный аграрный университет г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160
61. Омская область	Омский государственный университет Омск-77, просп.Мира, 55а
62. Оренбургская область	Оренбургский государственный университет Оренбург, ул. Победы, 13
63. Орловская область	Орловский государственный университет Орел, Комсомольская ул., 95
64. Пермская область	Пермский государственный университет Пермь, ул.Букирева, 15
65. Псковская область	Псковская областная универсальная научная библиотека г. Псков, ул. Профсоюзная, 2
66. Ростовская область	Ростовский государственный университет Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105
67. Ростовская область	Ростовский государственный медицинский университет г. Ростов-на-Дону, 22, Нахичеванский пер., 29
68. Рязанская область	Рязанская областная универсальная научная библиотека им. М. Горького г. Рязань, ул. Ленина, 52

69. Самарская область	Самарский государственный университет Самара, ул.Академика Павлова, 1
70. Саратовская область	Саратовский государственный университет Саратов, Астраханская ул., 83
71. Саратовская область	Саратовский медицинский университет Саратов, Б.Казачья, 112
72. Сахалинская область	Сахалинская областная универсальная научная библиотека г. Южно-Сахалинск, ул. Хабаровская, 78
73. Свердловская область	Уральский государственный университет Екатеринбург, просп. Ленина, 51
74. Смоленская область	Смоленская областная универсальная библиотека г. Смоленск, ул. Б. Советская, 25/19
75. Тамбовская область	Тамбовский государственный университет Тамбов, Интернациональная ул., 33
76. Тверская область	Тверской государственный университет Тверь, ул. Желябова, 33
77. Томская область	Томский государственный университет Томск, пр. Ленина, 36
78. Томская область	Сибирский государственный медицинский университет г. Томск, Московский тракт, 2
79. Тульская область	Тульский государственный университет Тула, просп. Ленина, 92
80. Тюменская область	Тюменский государственный университет Тюмень, ул. Семакова, 10
81. Ульяновская область	Ульяновский государственный университет Ульяновск ул. Л. Толстого д. 42
82. Челябинская область	Челябинский государственный университет Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129
83. Читинская область	Читинская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина г. Чита, ул. Ангарская, 34
84. Ярославская область	Ярославский государственный университет Ярославль, Советская ул., 14
85. Москва	Российская государственная библиотека Москва, ул. Воздвиженка, 3
86. Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб., 7/9
87. Еврейская автономная область	Биробиджанская областная универсальная научная библио- тека им. Шолом-Алейхема г. Биробиджан, ул. Ленина, 25
88. Агинский Бурятский автономный ок- руг	Агинская окружная национальная библиотека им. Ц. Жам- царано пос. Агинское Читинской обл., ул. Калинина, 14
89. Коми-Пермяцкий автономный округ	Коми-Пермяцкая окружная библиотека им. М. П. Лихачева г. Кудымкар Пермской обл., ул. 50 лет Октября, 12
90. Корякский автономный округ	Корякская окружная библиотека пос. Палана Камчатской обл., ул. 50-летия Комсомола Кам- чатки, 1
91. Ненецкий автономный округ	Центральная библиотека Ненецкой окружной централизо- ванной библиотечной системы г. Нарьян-Мар Архангельской обл., ул. Портовая, д. 11
92. Таймырский автономный округ	Таймырская окружная библиотека г. Дудинка Красноярского края, ул. Магросова, 8а
93. Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	Окружная библиотека им. М. Н. Хангалова г. Усть-Ордынский Иркутской обл., ул. Советская, 24А
94. Ханты-Мансийский автономный ок- руг	Ханты-Мансийская окружная библиотека г. Ханты-Мансийск Тюменской обл., ул. Комсомольская, 59 “а”
95. Чукотский автономный округ	Чукотская окружная публичная универсальная библиотека им. Тан-Богораза г. Анадырь, ул. Отке, 5

96. Эвенкийский автономный округ	Эвенкийская окружная библиотека пос. Тура Красноярского края, ул. 50-летия Октября, 21
97. Ямало-Ненецкий автономный округ	Ямало-Ненецкая окружная библиотека г. Салехард Тюменской обл., ул. Республики, 72
98. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
99. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет Магнитогорск, просп.Ленина, 114
100. Сургут	Сургутский государственный университет Сургут Тюменской обл., ул.Энергетиков, 14
101. Череповец	Череповецкий государственный университет Череповец Вологодской обл., Советский п.,8
102. Москва	Библиотека по естественным наукам Российской Академии Естетствознания г. Москва, Знаменка 11/11

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
<http://www.rae.ru/>