

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки	
КАК ВЫЧИСЛИТЬ РАБОТУ Иванов Е.М.	9
Биологические науки	
ПОЧВЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ КАК БИОИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРО–ЗАПАДНОГО КАВКАЗА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ <i>Криворотов С.Б., Букарева О.В.</i>	12
Медицинские науки	
ПРИЧИНЫ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) <i>Крутова В.А., Ермошенко Б.Г.</i>	16
Регионоведение	
ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ <i>Фасхиев Х.А., Котляр Л.В.</i>	20
Материалы конференции	
Физико-математические и технические науки	
ИНЖЕНЕРНО КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ - СИСТЕМЫ XXI ВЕКА <i>Габрюк В.И.</i>	27
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КРЮЧКОВЫХ РЫБОЛОВНЫХ СИСТЕМ <i>Габрюк В.И.</i>	27
ВЛИЯНИЕ СМАЧИВАЕМОСТИ НА ИСПАРЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ С ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ <i>Дохов М.П.</i>	28
СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛ И КРИСТАЛЛОВ ХЛОРЗАМЕЩЕННЫХ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ <i>Золотарев И.В., Сойфер Г.Б.</i>	30
СОСТАВ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КЛИНКЕРНЫХ КОЛЕЦ <i>Класен В.К., Текучева Е.В., Степанов В.В.</i>	30
ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ И СВАРИВАЕМОСТЬ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ С УЛУЧШЕННОЙ ОБРАБАТЫВАЕМОСТЬЮ РЕЗАНИЕМ <i>Муратов В.С., Сахаров В.В.</i>	31
ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ НЕРАВНОВЕСНОСТИ СТРУКТУРЫ НА ПРОЦЕССЫ СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В ЦВЕТНЫХ СПЛАВАХ <i>Муратов В.С., Морозова Е.А.</i>	32
МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПРИВОДОВ МАШИН С НЕРАВНОМЕРНЫМ ДВИЖЕНИЕМ РАБОЧИХ ОРГАНОВ <i>Новоселов В.Г.</i>	33
СИНТЕЗ МЕТОДОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПОЛЯРНОСТИ <i>Олейников Д.П., Бутенко Л.Н.</i>	34
АЛГОРИТМ РАСЧЕТА МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГЕРТ-СЕТИ <i>Письман Д.М., Шабалин С.А.</i>	36
ПРОВЕРКА ЗАКОНА НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКТАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ВЕЙЕРШТРАССА-МАНДЕЛЬБРОТА <i>Седельников А.В., Корунтяева С.С., Чернышева С.В.</i>	37
СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМУЩЕННЫХ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ В АТМОСФЕРЕ <i>Соколов Н.Л., Удалой В.А.</i>	38
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ <i>Томашевич С.В., Жерненко А.С.</i>	38

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БЕСПРИЗНАКОВОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ В РЕКОНСТРУКЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ <i>Федулов С.В., Повагин В.А.</i>	41
СТРУКТУРНО-СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В ЛЕСОПИЛЬНО-ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ ПО КРИТЕРИЮ УЛУЧ- ШЕНИЯ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК <i>Черемных Н.Н.</i>	44
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ХЕМОТРОНИКИ <i>Юшина Л.Д.</i>	45
Сельскохозяйственные науки	
ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ТОМАТОВ ДЛЯ ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦ <i>Авдеенко С.С.</i>	46
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОЧВ, ПОДВЕРГШИХСЯ СЖИГАНИЮ СТЕРНИ И РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ <i>Бузайло А.Н., Королева Н.В., Назарько М.Д.</i>	47
ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ <i>GALEGA ORIENTALIS</i> НА ПРИМЕНЕНИЕ ДАФС-25 <i>Давидчук Н.В.</i>	47
ИЗЛУЧЕНИЕ КРАСНОГО ДИАПАЗОНА – ИСТОЧНИК МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ <i>Дудин Г.П.</i>	48
НЕКОНТАКТНОЕ ДЕЙСТВИЕ АНТРАЦЕНА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭКЗОГЕННОГО АУКСИНА <i>Иванов Д.Г.</i>	49
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕЧЕНИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КУР-НЕСУШЕК КРЕМНИЙ СОДЕРЖАЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ <i>Чернявских С.Д., Липунова Е.А.</i>	49
БИОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И СОСТАВ ПОЧВЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ КУБАНИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ <i>Назарько М.Д., Лобанов В.Г.</i>	50
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ ЗЕРНОПРОПАШНОГО СЕВООБОРОТА ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ <i>Хмельницкий А.А., Черный А.Г.</i>	50
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ ПРИ РЕМОНТЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА <i>Щербакова Е.В., Студенникова Н.С.</i>	51
ЦИТО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТКОВ ВТОРИЧНОГО ЦВЕТЕНИЯ <i>CERASUS VULGARIS (ROSACEAE)</i> И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ <i>Яндовка Л.Ф.</i>	52
Экономические науки	
ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ В КОРПОРАТИВНОМ РАЗВИТИИ <i>Герасимов В.В.</i>	53
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КУРСОВ ЦЕННЫХ БУМАГ <i>Дорофеева Е.Н., Седельникова Е.Ю.</i>	53
УПРАВЛЕНИЕ ТУРИСТСКИМ И САНАТОРНО-КУРОРТНЫМ СЕКТОРОМ ЭКОНОМИКИ НА УРОВЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ <i>Литвяк Б.И., Александров В.В.</i>	54
ОРГАНИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА БАЗЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ «ПРАЙС НАВИГАТОР» <i>Мироненкова Ж.В.</i>	57
ЛИЧНОСТНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЭФФЕКТИВНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ <i>Ротманова Н.В.</i>	58

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Сибирёв А.Н.</i>	58
Педагогические науки	
ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОВАРОВ <i>Байдакова О.В.</i>	59
ГУМАНИСТИЧЕСКИЙ СТИЛЬ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПЕДАГОГА И СТУДЕНТА» <i>Валетова Г.В.</i>	60
ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСПЕХА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА <i>Дохова В.В.</i>	61
КОЛЛЕДЖ-БАЗА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Егин Е.Д.</i>	61
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ <i>Зерщикова Т.А.</i>	64
ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ <i>Исаева О.В.</i>	67
СЛОВЕСНЫЙ МЕТОД КАК ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ ЗРИТЕЛЬНЫЙ ДЕФЕКТ <i>Ишмуратова Р.М.</i>	68
МОДЕЛЬ АДАПТИВНОГО КУРСА ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (НА ПРИМЕРЕ МАТЕМАТИКИ) <i>Кулик А.В.</i>	68
ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОБЩЕЙ ХИМИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ <i>Литвинова Т.Н., Выскубова Н.К., Овчинникова С.А., Кириллова Е.Г., Слинькова Т.А., Ненашева Л.В., Вальтер Н.И.</i>	71
ПРОВЕДЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ДОКАЗАЛ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРАБОТАННОЙ НАМИ МЕТОДИКИ ИНТЕГРАТИВНО-МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ОБЩЕЙ ХИМИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА <i>Павкина Е.А.</i>	72
СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА И ПРОБЛЕМА ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ <i>Петрова Н.Ф., Горовая В.И.</i>	73
ПРОПАГАНДА ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ В ВУЗЕ, КОЛЛЕДЖЕ, ШКОЛЕ <i>Травников Г.Н., Захаров Д.Н.</i>	75
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПЕРТНО-ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ <i>Швецова Н.А.</i>	76
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МАСТЕРОВЫХ ДОБРЯНСКОГО ЗАВОДА И ПЕРЕХОД НА ВОЛЬНОНАЕМНЫЙ ТРУД В НАЧАЛЕ 60-Х гг. XIX в. <i>Шустов С.Г.</i>	77
Проблемы экологии	
МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ КАЛИНИНГРАДСКОГО ЗАЛИВА И ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА <i>Авдеева Е.В., Казимирченко О.В.</i>	80
АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Глазунов В.А.</i>	80
МИКРОБНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ В МЕСТАХ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК <i>Кулагина Г.М., Иванова Ю.С., Зудова Т.А.</i>	81
ГЕНЕРАТОРЫ ОЗОНО-ГИДРОКСИЛЬНОЙ СМЕСИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ <i>Пискарев И.М., Спиров Г.М.</i>	82

ПОЛИМЕРНЫЕ ОТХОДЫ - СЫРЬЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Попова М.Н., Голованов А.В., Рябов А.В.</i>	82
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФТОРА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ <i>Прончева Л.Е., Чудновский С.М.</i>	83
ОЦЕНКА СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ИОНИТОВ ПРИ ИЗВЛЕЧЕНИИ СВИНЦА ИЗ СТОЧНЫХ ВОД <i>Процай А.А., Привалова Н.М., Полуляхова Н.Н.</i>	83
ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ И СЕЗОНА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДОМОВОЙ МЫШИ (MUS MUSCULUS) НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ <i>Сабанова Р.К.</i>	84
ПРОБЛЕМЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ <i>Ткаченко О.А., Дмитровская Т.А.</i>	85
ЭКОЛОГИЯ И ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ <i>Шепелева А.А., Мерзлова Н.Б., Васильева О.Б.</i>	85
ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И БЕЗОПАСНАЯ БОЛЬНИЧНАЯ СРЕДА <i>Шепелева А.А., Щелкунова Н.И., Желяскова Л.М.</i>	86
Краткие сообщения	
Технические науки	
УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА МОБИЛЬНОЙ МАШИНЫ <i>Лапынин Ю.Г., Карева Н.В., Лапынина Н.Ю.</i>	87
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ АЭРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ <i>Толстой М.Ю.</i>	87
Педагогические науки	
БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА В ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОСНОВАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЗНАНИЯ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ <i>Горин Ю.В., Касинский В.В.</i>	89
СОПРОВОЖДЕНИЕ ТВОРЧЕСКОГО САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ <i>Попов А.И.</i>	90
Медицинские науки	
СОСТОЯНИЕ ЭФФЕКТОРНОЙ ЗОНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРОЛИКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХОЛЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ВИБРИОНАМИ 01- И 0139-СЕРОГРУПП <i>Бугоркова С.А.</i>	92
СУИЦИДАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ <i>Ефимова О.И.</i>	93
ВКЛАД ПРИОРИТЕТНЫХ КАНЦЕРОГЕНОВ В РАЗВИТИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ г.КЕМЕРОВО <i>Ларин С.А., Громов К.Г., Мун С.А.</i>	95
СТРУКТУРА И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ МАРКЕРОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА <i>Логинов С.В., Кудряшова Т.А., Шварц Ю.Г.</i>	97
ФАГОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ И ИНДЕКС ЗАВЕРШЕННОСТИ ФАГОЦИТОЗА В КРОВИ БОЛЬНЫХ БОЛЕЗНЬЮ РЕЙТЕРА <i>Саляева Л.А.</i>	97
Экологические технологии	
КОМПЛЕКСНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗАПОВЕДНИКАХ КАВКАЗА <i>Кудактин А.Н.</i>	98

<i>Поздравляем с юбилеем</i>	
НИКУЛИН АНАТОЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	100
ШАТОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ	102
<i>Хроника</i>	104
<i>Правила для авторов</i>	106
<i>Информация об академии</i>	112

CONTENTS

<i>Physico-mathematical sciences</i>	
HOW TO CALCULATE WORK <i>Ivanov E.M.</i>	9
<i>Biological sciences</i>	
SOIL ALGAE AS BIOLOGICAL INDICATORS OF SOIL POLLUTION OF PROTECTED AREAS OF THE NORTH-WESTERN CAUCASUS WITH HEAVY METALS <i>Krivorotov S.B., Bukareva O.V.</i>	12
<i>Medical sciences</i>	
THE REASONS OF FEMALE STERILITY (REVIEW OF LITERATURE) <i>Krutova V.A., Yermoshenko B.G.</i>	16
<i>Regionovedenie</i>	
CHARACTERISTIC OF THE INVESTMENT CLIMATE IN NABEREZHNYE CHELNY CITY <i>Fashiyev Kh.A., Kotlyar L.V.</i>	20
<i>Materials of congress</i>	27
<i>Chronicle</i>	104
<i>Rules for authors</i>	106
<i>Information on academies</i>	112

УДК 530.1.076

КАК ВЫЧИСЛИТЬ РАБОТУ

Иванов Е.М.

*Димитровградский институт технологии, управления и дизайна,
Димитровград*

Работа – это производство энергии импульсом силы $I = \int_0^t F dt$. для всех случаев поступательного движения тела массы m работа вычисляется по формуле $A = I^2 / 2m$, в том числе и для равномерного движения с трением и для неподвижного тела.

На вопрос «Что такое работа?» большинство школьников и студентов ответят: «Это произведение силы на путь и на косинус угла между ними». Все курсы физики ставят школьников и студентов перед фактом, что работа вычисляется по формуле:

$$dA = FdS \cos a \text{ или } A = FS \cos a \quad (1)$$

Это преподносится как **аксиома** и делается два неоспоримых вывода: 1) если путь $S = 0$, то сила никакой работы не совершает; 2) если сила и перемещение перпендикулярны друг другу, то работа силы равна нулю ($\cos 90^\circ = 0$).

В самом раннем советском курсе физики О.Д.Хвольсона [1] последовательность изложения материала была такова: сила F – импульс силы $I = F \cdot t$ – количество движения (импульс тела) $P = mV$ – живая сила (кинетическая энергия) $K = mV^2 / 2$ – работа A .

В современных курсах физики об импульсе силы упоминается мало. Упор делается на импульс тела, приводится формула для работы (1), а затем вводится понятие кинетической энергии. Вот как это делается, например, в курсе физики [2]. Записывается II закон Ньютона для случая разгона неподвижного свободного тела горизонтальной силой

$$Fdt = mdV \quad (2)$$

Умножают правую часть на V , а левую на $V = dx / dt$:

$$Fdx = d\left(\frac{mV^2}{2}\right) \text{ и } \int_0^S Fdx = \int_0^{V_0} d\left(\frac{mV^2}{2}\right) \quad (3)$$

После интегрирования получаем:

$$F \cdot S = \frac{mV_0^2}{2} \text{ или } A = K \quad (4)$$





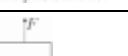
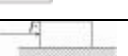
Если сила F направлена под углом a к горизонту, то в движении участвует только горизонтальная составляющая силы, т.е. $F \cos a$. Отметим, что КПД процесса разгона $h = 1$. Смысл формулы (4) таков: сила F , перемещающая тело массы m на расстояние S , совершает работу A , результатом которой является изменение кинетической энергии K . Аналогично вычисляется и изменение потенциальной энергии

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_2 = - \int_{x_1}^{x_2} Fdx \quad (5)$$

Совпадение выражений (3)-(5) приводит к закону сохранения и превращения механической энергии, понятию консервативных сил и потенциальных полей. Приведем более простой вывод формулы (4). Записываем II закон Ньютона: $F = ma$ и умножаем обе части уравнения на S : $FS = maS$. Поскольку $V^2 = 2aS$, то получим $FS = mV^2 / 2$ или $A = K$. Для работы, совершаемой силой трения, предлагается такая же формула $A_{TP} = F_{TP}S = \mu mgS$. При движении с трением горизонтальную силу F представляем в виде суммы $F = F_a + F_{TP}$, где сила F_a вызывает ускоренное движение тела в соответствии со II законом Ньютона.

Рассмотрим несколько случаев движения тела массы $m = 10$ кг при действии на нее силы $F = 100$ Н в течение времени $t = 10$ с. Если есть трение, то коэффициент трения скольжения $\mu = 0,2$, угол $a = 30^\circ$. Во всех случаях $g = 10$ м/с (за исключением случая подъема тела вверх, где $g = 9,8$ м/с).

Таблица 1. Расчеты

Схема движения	F_a , Н	a , $\frac{м}{с^2}$	S , м	$F_{тр}$, Н	A_a , кДж	$A_{тр}$, кДж	A_{Σ} , кДж	Потеря энергии $A_{\Sigma} - A_a$, кДж
1. 	100	10	500	-	50	-	$A_0 = 50$	0
2. 	86,6	8,66	433	-	37,5	-	37,5	-12,5
3. 	80	8	400	20	32	8	40	-10
4. 	76,6	7,66	383	10	29,34	3,83	33,17	-16,83
5. 	$F - mg =$ $= 2 \text{ Н}$	0,2	$h = 10$	-	0,02	$mgh =$ $= 0,98$	1	-49
6. 	-	-	-	∞	-	-	0	-50

Из этой таблицы следует, что один и тот же импульс силы $I = Ft = 1000 \text{ Н}\cdot\text{с}$, действуя на одно и то же тело массой $m = 10 \text{ кг}$, производит разное количество работы: от 0 до 50 кДж. Куда же девается энергия, приведенная в последнем столбце таблицы? Разумно ожидать, что один и тот же импульс силы, действуя на одно и то же тело, воспроизведет одно и то же количество энергии (работы). Для чего же тогда существуют так называемые законы сохранения? Следует пересмотреть правомерность формулы (1), для чего проинтегрируем уравнение (2). Для случая постоянной силы:

$$Ft = mV_0 \text{ или } I = P \quad (6)$$

Т.е. свободное тело под действием импульса силы I приобретает численно равное ему количество движения (импульс тела) P . Возводя в квадрат равенство (6) и разделив его на $2m$, получим:

$$\frac{(Ft)^2}{2m} = \frac{mV_0^2}{2} \text{ или } A = \frac{(Ft)^2}{2m} = \frac{I^2}{2m} \quad (7)$$

Т.е. получили другое выражение для работы, связанное с импульсом силы и массой тела и никак не связанное с путем, проходным телом. Отметим, что правые части уравнения (2) и (7) могут быть равны нулю, если под действием импульса силы тело не изменяет свою скорость (движется равномерно при наличии трения) или остается неподвижным ($S = 0$). Таким образом формула (8) более универсальна, чем (1). Формула (1) является частным случаем (7): т.к. при движении из состояния покоя $S = at^2/2$, ускорение $a = F/m$, то $S = Ft^2/2m$ и формула (7) преобразуется к стандартной форме: $A = F \cdot Ft^2/2m = FS$. На основе формулы (7) можно дать другое определение работы: работа – это производство энергии импульсом силы.

Для вычисления отдельных видов работ необходимо составить баланс импульсов сил. В общем случае энергия, подводимая к телу в виде импульса силы $A = (Ft)^2/2m$ идет на создание кинетической энергии $(F_a t)^2/2m = mV^2/2 = K$ и на совершение работ трения $A_{тр}$, деформации A_d и левитации A_l . Работа левитации $A_l = (F_l t)^2/2m$ совершается силой, направленной вертикально вверх. Если $F_l = mg$, то тело будет находиться в квазиневесомом состоянии (состоянии левитации). Для схем движения 2 и 4 (табл.1) $F_l = F \sin \alpha$. Говорят, что если неподвижный человек держит груз, то он не совершает работы, т.к. путь $S = 0$. А если человек несет груз, то работу тоже не совершает, т.к. сила тяжести груза перпендикулярна пути ($\cos 90^\circ = 0$). На самом же деле в обоих случаях совершается работа левитации.

Если на тело действует горизонтальная сила F , то баланс импульсов сил можно записать в следующем виде:

$$Ft = mV + F_{тр}t + F_d t \quad (8)$$

Здесь учтено, что $F_a t = mV$. Возводя в квадрат обе части равенства и разделив все на $2m$, получим баланс энергий (работ):

$$A_{\Sigma} = \frac{(Ft)^2}{2m} = K + 2F_{тр}S + \frac{(F_{тр}t)^2}{2m} + 2F_d S + \frac{(F_d t)^2}{2m} + \frac{F_{тр}F_d t^2}{m} \quad (9)$$

Если деформация отсутствует, то

$$A_{\Sigma} = \frac{(Ft)^2}{2m} = K + 2F_{TP}S + \frac{(F_{TP}t)^2}{2m} = \frac{(F_a t)^2}{2m} + \frac{F_a F_{TP} t^2}{m} + \frac{(F_{TP} t)^2}{2m} \quad (10)$$

Расчет по (10) схемы 3 дает работу $A_{\Sigma} = 32 + 16 + 2 = 50$ кДж. Если трение отсутствует, то

$$A_{\Sigma} = \frac{(Ft)^2}{2m} = K + 2F_{\Delta}S + \frac{(F_{\Delta}t)^2}{2m} = \frac{(F_a t)^2}{2m} + \frac{F_a F_{\Delta} t^2}{m} + \frac{(F_{\Delta} t)^2}{2m} \quad (11)$$

Уравнение (9) сильно отличается от выражения (4), которое дает КПД $h = 1$, что физически нереально. Любое тело при попытке привести его в движение упруго деформируется. Если при действии импульса силы тело остается неподвижным (K и S равны нулю), то

$$A_{\Sigma} = \frac{(Ft)^2}{2m} = \frac{(F_{\Delta}t)^2}{2m} = \frac{I^2}{2m} \quad (12)$$

Этот случай соответствует схеме 6. Если тело испытывает упругую деформацию, то возникают упругие колебания, которые вследствие дисперсии и внутреннего трения затухают, переходя во внутреннюю энергию (тело нагревается). Если импульс силы очень велик, то он вызовет пластическую деформацию. Этот случай эквивалентен абсолютно неупругому удару, когда тело небольшой массы, обладая импульсом $I = m_1 V_1$, налетает на массивное неподвижное тело $m_2 \gg m_1$. Почти вся кинетическая энергия переходит во внутреннюю энергию [2]:

$$\Delta K = \frac{m_2}{m_1 + m_2} \cdot \frac{m_1 V_1^2}{2} \cong \frac{I^2}{2m_1}$$

Для схемы 4 баланс импульсов сил: $F^2 t^2 = F_{\Delta}^2 t^2 + (F_a + F_{TP})^2 t^2$, где $F_{\Delta} = F \sin \alpha$, $F_{TP} = m(mg - F_{\Delta})$, а баланс энергий (работ):

$$A_{\Sigma} = \frac{(Ft)^2}{2m} = \frac{(F_{\Delta}t)^2}{2m} + \frac{(F_a t)^2}{2m} + \frac{F_a F_{TP} t^2}{m} + \frac{(F_{TP} t)^2}{2m} \quad (13)$$

Подставляя числовые значения, получим:

$$A_{\Sigma} = 12,5 + 29,34 + 7,66 + 0,5 = 50 \text{ кДж.}$$

Для схемы 5 баланс импульсов сил: $Ft = (F_a + F_{\Delta})t$, где $F_{\Delta} = mg$. Возведя его в квадрат и разделив на $2m$, получим баланс энергий (работ):

$$A_{\Sigma} = \frac{(Ft)^2}{2m} = \frac{(F_a t)^2}{2m} + \frac{F_a F_{\Delta} t^2}{m} + \frac{(F_{\Delta} t)^2}{2m} \quad (14)$$

Подставляя числовые значения, получим:

$$A_{\Sigma} = 0,02 + 1,96 + 48,02 = 50.$$

Из проведенного анализа можно сделать следующие выводы. Работа – это производство энергии импульсом силы $I = \int F dt$. Один и тот же импульс силы I , воздействуя на одно и то же тело массы m , совершит всегда одну и ту же работу $A_{\Sigma} = \frac{I^2}{2m}$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хвольсон О.Д. Курс физики. – Берлин: госуд. изд-во. - 1923. - Том 1.
2. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. - М.: Высш. шк., 1986.

HOW TO CALCULATE WORK

Ivanov E.M.

Dimitrovgrad Institute of technology, management and design, Dimitrovgrad

The work is doing energy by an impulse of the power $I = \int_0^t F dt$. For all cases of translational move-

ment of the body (mass “ m ”) the work expresses by a formula $A = I^2 / 2m$, it’s is right for he case of moving with friction and the immovable body.

УДК502.52(23):502.13(234.90:631.466.3

ПОЧВЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ КАК БИОИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Криворотов С.Б., Букарева О.В.

Кубанский государственный университет, Краснодар

Изучены видовой состав и индикационные свойства почвенных водорослей, как биоиндикаторов загрязнения почв охраняемых территорий Северо-Западного Кавказа тяжелыми металлами.

Среди антропогенных источников загрязнения на территории России транспорт занимает второе место после промышленности, поскольку поставляет в природную среду огромные массы пыли, сажи, отработавших газов, масел, тяжелых металлов и сотен других веществ, значительная часть которых относится к токсикантам. Современный транспорт – особый источник воздействия на природу и человека потому, что он связан с дорогами (линейными инженерными сооружениями). Таким образом, на придорожные экосистемы влияет система «автомобильный транспорт – автомобильная дорога», которая оказывает на них многоаспектное воздействие: физическое (механическое, звуковое) и химическое (продукты сгорания топлива, истирания шин, износа покрытий и т.д.). Суммарный экологический эффект этого воздействия может быть установлен на основании изучения отклика экосистем придорожных зон: состояния популяций живых организмов, видового состава, жизненного состояния, особенностей онтогенеза отдельных видов и др.

Водоросли являются надежными индикаторами динамики загрязнителей в почве. Они могут указывать на присутствие в почве загрязняющих веществ, резко изменяющих почвенную альгофлору. В результате изменяется видовой состав и численность почвенных водорослей, формируются сходные по составу альгосинузии, что отражает уровень загрязнения почвы.

Специфика и мера воздействия автодорог на природные экосистемы требуют проведения разносторонних исследований, в том числе и альгологических. Почвенные водоросли являются весьма чувствительными организмами – индикаторами автотранспортного загрязнения придорожных участков почвы [2].

В 2002 – 2005 гг. нами изучалось изменение видowego и численного состава водорослей охраняемых территорий Северо-Западного Кавказа в результате загрязнения почв тяжелыми металлами, поступающими от линейного источника (Лагонакская автомобильная трасса).

В результате проведенных исследований выявлен видовой состав почвенной альгофлоры охраняемых территорий Северо-Западного Кавказа (Таб. 1).

Составленный нами систематический список включает 65 видов почвенных водорослей из 41 рода, 27 семейств, 9 классов и 4 отделов. Из них 31 вид впервые указывается для территории Северо-Западного Кавказа. Систематический список почвенных водорослей составлен с учетом современной номенклатуры [1]. Среднее число видов в роде 1,6. Тридцать один род, т.е. большая их часть имеет уровень видовой разнообразия ниже среднего, два рода насчитывают по 6 видов, один род – 5 видов, один род – 4 вида, один род – 3 вида, пять родов – по 2 вида. К многовидовым родам относятся: *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Microcystis*, *Pinnularia*, *Anabaena*, *Chlorella*, *Chlorococcum*, *Gloeocapsa*, *Gloeothece*, *Synechocystis*. На их долю приходится 52,4% от общего числа видов почвенных водорослей. На долю остальных одновидовых родов приходится 47,6% всего видowego состава [4].

Тяжелые металлы поступают в придорожное пространство как в результате работы собственно транспортных средств, так и при истирании дорожного полотна. В результате истирания асфальтопокрышек в почву вблизи автомобильной дороги поступают алюминий, кобальт, медь, железо, марганец, свинец, никель, фосфор, титан, цинк и другие элементы (Рис. 1).

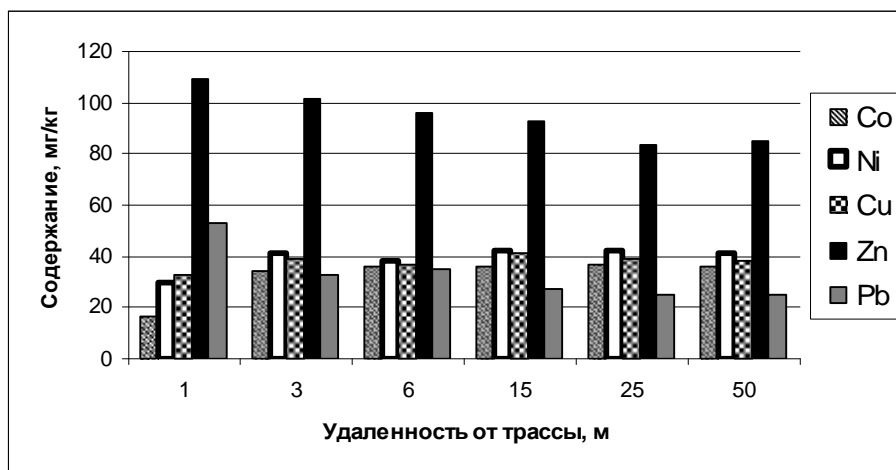


Рисунок 1. Содержание тяжелых металлов в образцах почвы на экспериментальных пробных площадях

Подшипники, вкладыши, тормозные масла – источники поступления в окружающую среду меди и цинка; сгорание этилированного топлива – основной источник свинца. Кадмий поступает в природную среду в результате износа шин и истирания асфальтобетона.

Основная масса металлов автотранспортного происхождения очень быстро попадает на поверхность почвы. Часть из них включается в процессы почвообразования, часть поглощается растениями, часть выносится поверхностными и грунтовыми водами [3].

Таблица 1. Численный состав почвенной альгофлоры охраняемых территорий Северо-Западного Кавказа

Название семейства	Количество видов	% от общего числа видов
<i>Oscillatoriaceae</i>	12	18,6
<i>Gloeocapsaceae</i>	7	10,9
<i>Micocystidaceae</i>	5	7,8
<i>Naviculaceae</i>	5	7,8
<i>Coccobactereaceae</i>	3	4,6
<i>Nostocaceae</i>	3	4,6
<i>Anabaenaceae</i>	3	4,6
<i>Chlorococcaceae</i>	3	4,6
<i>Volvocaceae</i>	2	3,1
<i>Chlorellaceae</i>	2	3,1
<i>Protosiphonaceae</i>	2	3,1
<i>Nitzschiaceae</i>	2	3,1
<i>Pleurochloridaceae</i>	2	3,1
<i>Chlamydomonadaceae</i>	1	1,5
<i>Oocystaceae</i>	1	1,5
<i>Pleurococcaceae</i>	1	1,5
<i>Chlorosarcinaceae</i>	1	1,5
<i>Ulotrichaceae</i>	1	1,5
<i>Chaetophoraceae</i>	1	1,5
<i>Phyllosiphonaceae</i>	1	1,5
<i>Mesotaeniaceae</i>	1	1,5
<i>Zygnemataceae</i>	1	1,5
<i>Coscinodiscaceae</i>	1	1,5
<i>Tabellariaceae</i>	1	1,5
<i>Surirellaceae</i>	1	1,5
<i>Botryochloridaceae</i>	1	1,5
<i>Heterotrichaceae</i>	1	1,5
Всего : 27	65	100,0

Наиболее опасными загрязнителями природной среды среди тяжелых металлов традиционно считаются свинец и кадмий. Установлено, что 75 % свинца, содержащегося в топливе, выделяется в воздух в составе аэрозолей в сочетании с ионами хлора и брома и рассеивается. Аэрозоль свинецсодержащих частиц состоит из нескольких фракций (с различной величиной частиц). Наиболее крупные (тяжелые) частицы первой фракции оседают в непосредственной близости от дорожного полотна (на расстоянии до 5 – 7 м); соединения свинца более мелкой (второй) фракции отличаются большей растворимостью и поэтому большей токсичностью, зона действия

свинца этой фракции считается активной и достигает 30 – 100 м от края дорожного полотна. Более 65 % выброшенного в воздух автотранспортными средствами свинца приходится на зону 7 – 8 м. Частицы кадмия оседают в основной массе в непосредственной близости от края автомобильной дороги.

Исследования образцов почв, отобранных на экспериментальных площадях вблизи участков автомобильной дороги с разной интенсивностью воздействия автотранспортного загрязнения, показали, что существует тенденция к повышению содержания свинца с ростом транспортной нагрузки (Рис. 2).

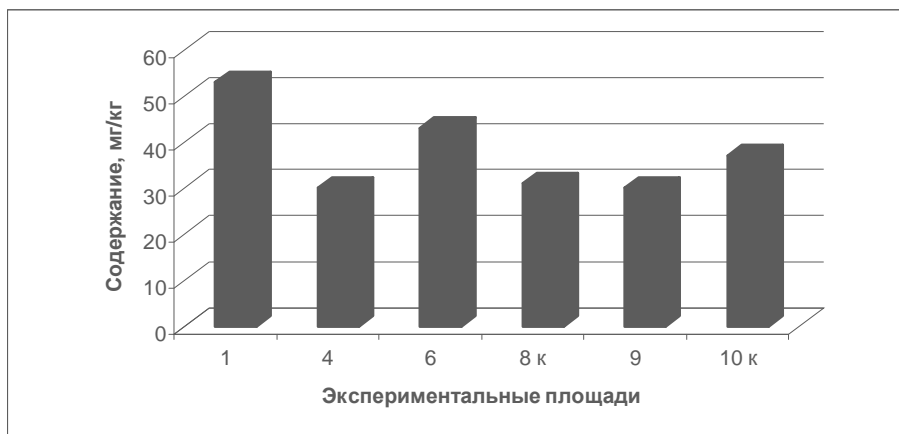


Рисунок 2. Изменение содержания свинца в почвенных образцах на разных экспериментальных площадях в зависимости от интенсивности автотранспортной нагрузки

По мере удаления от края дорожного полотна содержание свинца снижается. Это особенно характерно для экспериментальной площадки № 1 (окрестности города Майкопа), отличающейся

повышенным антропогенным воздействием. На площадке № 9 (охраняемая территория, плато Лагонаки) колебания содержания свинца в почвенных образцах незначительны (Рис. 3).

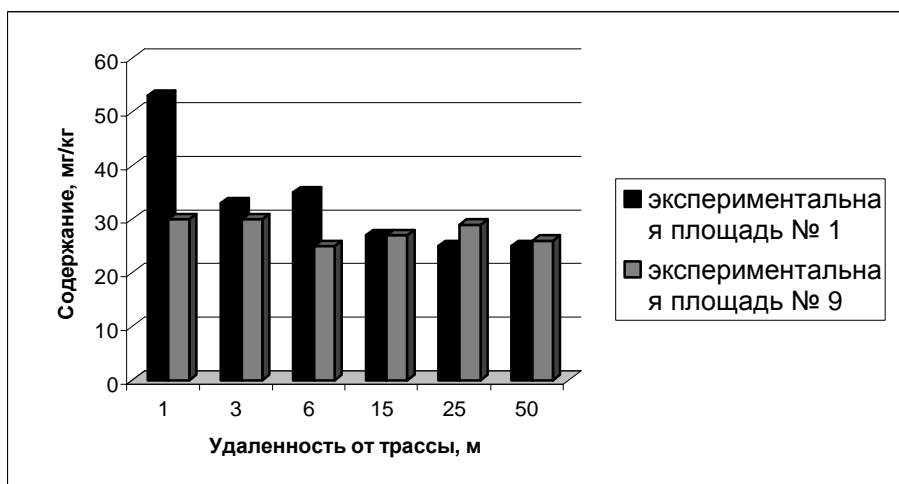


Рисунок 3. Динамика содержания свинца в почвенных образцах в зависимости от удаленности от линейного источника загрязнения

Техногенное загрязнение почвы свинцом прослеживается до глубины 10 – 15 см, редко до 20 см; этот металл удерживается слоем гумуса и

слабо мигрирует в почве. Установлено, что продолжительность пребывания загрязняющих веществ в почвах гораздо больше, чем в атмосфере или

гидросфере [5]. Поэтому загрязнение почв, и прежде всего тяжелыми металлами, практически необратимо.

Анализ почвенных образцов на содержание кадмия показал не высокую концентрацию данного металла в почвах. Вероятно, это связано с незначительным истиранием асфальтобетона в изучаемом районе.

Некоторые виды почвенных водорослей при высоких дозах содержания загрязняющих веществ активно размножаются, другие поддерживают жизнеспособность, следующие выпадают из сообществ.

Наиболее чувствительными к антропогенному загрязнению являются желто-зеленые водоросли. На отдельные виды зеленых водорослей загрязняющие вещества оказывают ингибирующее воздействие. На экспериментальной площадке № 1 в почвенных образцах наблюдается уменьшение численности некоторых видов цианобактерий.

По мере приближения к автомобильной трассе степень загрязненности почв возрастает, что выражается в изменениях показателей состояния альгофлоры. Чувствительные к антропогенному загрязнению желто – зеленые водоросли обнаружены нами только на охраняемых территориях (территория и окрестности Кавказского государственного природного биосферного заповедника и заказника «Камышанова Поляна»).

Мощный антропогенный пресс приводит к значительному уменьшению численности цианобактерий до их полного исчезновения, уменьшается число видов и количество особей массовых видов (*Oscillatoria amphibia*, *Phormidium foveolarum*, *Chlorella vulgaris*, *Stigeoclonium tenue* и др.), изменяются их морфологические показатели и биомасса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вассер С.П., Кондратьева, Масюк Н.П. Водоросли: Справочник. - Киев: Наукова Думка, 1989. - С. 3003 – 339.
2. Володина О.В., Криворотов С.Б. //Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий: Материалы XVII межреспубликанской научно-практической конференции. – Краснодар: Кубанский госуниверситет, 2004.- С. 6-9.
3. Кавтарадзе Д.Н. Николаева Л.Ф., Поршнева Е.Б., Флорова Н.Б. Автомобильные дороги в экологических системах (проблемы взаимодействия).- М.: ЧеРо, 1999.- 240 с.
4. Криворотов С.Б., Володина О.В. //Успехи современного естествознания. - 2003. - № 12.- С. 92-93.
5. Макарова А.И., Полуниин С.Ф., Ильин Н.П., Славин Ф.И. //Гигиена и санитария. - 1983. - № 7. - С. 32-36.

SOIL ALGAE AS BIOLOGICAL INDICATORS OF SOIL POLLUTION OF PROTECTED AREAS OF THE NORTH-WESTERN CAUCASUS WITH HEAVY METALS

Krivorotov S.B., Bukareva O.V.
Kuban State University, Krasnodar

Species composition and indication properties of soil algae as biological pollution indicators of the protected areas of the North Western Caucasus have been studied.

УДК 618. 177-02

ПРИЧИНЫ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Крутова В.А., Ермошенко Б.Г.

Кубанская государственная медицинская академия

Прогрессирующее ухудшение репродуктивного здоровья и демографической ситуации в стране, позволяют признать проблему фертильности одним из приоритетных клинических и социальных направлений. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (1995) частота бесплодных союзов высока и составляет в развитых странах 25-30% всех супружеских пар. На основании существующих представлений выделены следующие ключевые варианты бесплодия у женщин: 1) трубное бесплодие, обусловленное патологией маточных труб; 2) эндокринное бесплодие, связанное с расстройствами в деятельности системы желез внутренней секреции; 3) обусловленное преимущественно анатомическими нарушениями в области влагалища и матки; 4) иммунологическое, вызываемое явлениями сенсибилизации женского организма.

Медицинская значимость проблемы женского бесплодия определяется необходимостью решения ряда вопросов, связанных со своевременной и правильной диагностикой, повышением эффективности его лечения и профилактики.

Прогрессирующее ухудшение репродуктивного здоровья и демографической ситуации в стране, позволяют признать проблему фертильности одним из приоритетных клинических и социальных направлений [16]. Бесплодный брак ситуация уникальная, поскольку касается сразу двух индивидуумов [19]. Уникальность ситуации усиливается тем, что бесплодие – явление в значительной мере социальное и психологическое. В ряде стран, где высокая частота бесплодия влияет на демографические показатели, проблеме придают экономическое значение [26].

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (1995) частота бесплодных союзов высока и составляет в развитых странах 25-30% всех супружеских пар.

В рамках специальной программы ВОЗ по репродукции человека (1987) выделено 22 фактора, способных обусловить бесплодие женщины: сексуальная дисфункция, гиперпролактинемия, органические нарушения гипоталамо-гипофизарной области, аменорея с повышенным уровнем ФСГ, аменорея с нормальным уровнем эстрадиола, аменорея со сниженным уровнем эстрадиола, олигоменорея, нерегулярный менструальный цикл/ановуляция, ановуляция с регулярным циклом, врожденные аномалии развития половых органов, двусторонняя непроходимость маточных труб, спаечный процесс в малом тазу, эндометриоз, приобретенная патология матки и шейки, приобретенные нарушения проходимости маточных труб, приобретенные поражения яичников, туберкулез половых органов, ятрогенные

факторы, системные болезни, отрицательный посткоитальный тест, неустановленные причины.

На основании существующих представлений выделены следующие ключевые варианты бесплодия у женщин: 1) трубное бесплодие, обусловленное патологией маточных труб; 2) эндокринное бесплодие, связанное с расстройствами в деятельности системы желез внутренней секреции; 3) обусловленное преимущественно анатомическими нарушениями в области влагалища и матки; 4) иммунологическое, вызываемое явлениями сенсибилизации женского организма [7].

Предложено также выделение группы больных с «необъяснимым» бесплодием, когда нет явных причин нарушения репродуктивной системы. По классификации ВОЗ такое бесплодие обозначается как бесплодие неясного генеза. В структуре женского бесплодия эта форма составляет 8-10% [23, 26, 34]. В этой связи, существенный интерес представляет так называемая эмоциональная форма бесплодия, поскольку социальная роль женщины неразрывно связана с материнством. Многие авторы отмечают у бесплодных пациенток эмоциональную нестабильность, пограничные психические расстройства [17, 20].

В.И.Кулаков и соавт. (2001) все причины бесплодия разделяют на ближайшие или непосредственные, исключающие возможность наступления беременности, либо препятствующие оплодотворению или nidации оплодотворенной яйцеклетки и отдаленные или предшествующие - причинные факторы, вызывающие нарушения в системе, регулирующей половую функцию. К числу отдаленных причин нарушений полового развития некоторые авторы выделяют наследственные, которые обусловлены изменениями

хромосом, а также врожденные, связанные с воздействием антенатальных факторов [14].

Изучение проблем репродукции у женщин с врожденными пороками половых органов позволило выявить несоответствия между теорией эмбрионального развития и реальными вариантами аномалий матки [15]. Авторы предполагают, что влагалище полностью формируется из парных мезонефротических протоков, а матка при слиянии их с круглыми и собственными связками яичников, Мюллеров проток также соответствует мезонефротическому. Нарушение фертильности у этого контингента больных обусловлено анатомической неполноценностью аномальной матки и влагалища, а также сопутствующими функциональными нарушениями.

В последние годы в России отмечается рост соматической и гинекологической заболеваемости девушек-подростков, что не проходит бесследно и в дальнейшем влияет на реализацию репродуктивной функции [16]. Интерпретация комплекса клинических и цитохимических данных в пубертатном периоде позволяет выявить наиболее значимые признаки и разработать индивидуальный прогноз развития бесплодия [8].

Некоторые авторы выделяют проблему так называемой мнимой инфертильности, или добровольной бездетности, которая тесно связана с регулированием рождаемости и профилактики беременности [18]. По утверждению И.Ф. Юнды (1990) [27], нет сомнения в том, что добровольная бездетность, которая достигается путем искусственного прерывания беременности, становится невольной из-за развивающихся хронических воспалительных заболеваний, спаечных процессов, приводящих к обструктивному бесплодию. Таким образом, нередко из фактора регулирования рождаемости аборт может превратиться в причину снижения плодovitости [12].

Правильная и своевременная диагностика инфекций передаваемых половым путем важна в общей системе профилактики бесплодия, т.к. инфицирование и воспалительный аутоиммунный процесс способствуют нарушению структуры и функции яичников. Инфекции, как и аборты, могут привести к самой распространенной форме бесплодия – трубно-перитонеальной, составляющей до 50% всех больных бесплодием [1]. Кроме того, микроорганизмы, находящиеся в мочеполовых органах у женщин с аномальной иммунореактивностью, способны блокировать сперматозоиды и нарушать их передвижение, приводить к образованию противосперматозоидных антител [31].

По данным ВОЗ (1985), более 20% пациенток с бесплодием имеют выраженные анатомические изменения маточных труб (МТ). В каче-

стве ведущего этиологического фактора первичного трубного бесплодия в последние годы все чаще выступает хламидийная инфекция [3, 9]. Инфицирование МТ связано с гонококками – у 15-20%, микоплазмой – у 10-15% больных хроническим сальпингитом. Наблюдается явная смена микробного пейзажа в последние десятилетия и превалирование в этиологии воспалительных заболеваний гениталий внутриклеточных патогенов над экстраклеточными [29].

Нарушения функции МТ могут обуславливать эктопическую имплантацию. Последнее объясняет тот факт, что лечение заболеваний МТ приводит к увеличению риска трубной беременности, поскольку в результате тех или иных хирургических воздействий не всегда удается восстановление трубной функции в полном объеме даже после обеспечения ее анатомической проходимости [13, 15]. Причиной трубной окклюзии может быть не только воспаление инфекционной природы, первично возникающее в МТ, но и сдавливание труб спайками после операций на органах малого таза или брюшной полости, особенно - деструктивных форм аппендицита, апоплексии яичников [24, 32].

Установлено, что непроходимость МТ, обуславливаемая эндометриозом, встречается в 11-15% наблюдений. Показано, что существующие поражения МТ именно эндометриоидной природы далеко не всегда распознаются при проведении визуального осмотра при лапароскопии и только при тщательном повторном гистологическом исследовании МТ, удаленных по поводу поствоспалительных гидросальпингисов, в 30% случаев в них обнаруживаются эндометриоидные гетеротопии [18]. Эндометриозом страдают от 10 до 30% женщин детородного возраста [6]. Именно генитальный эндометриоз повинен в каждом третьем случае женского бесплодия [15, 25, 33]. Установлено, что факторами, определяющими судьбу эктопического эндометрия, являются иммунные клетки, цитокины, интерфероны и факторы роста, продуцируемые перитонеальными макрофагами [15].

Эндокринное бесплодие можно охарактеризовать как бесплодие с нарушением процесса овуляции, к которым, прежде всего, относятся различные формы гиперпролактинемии и гиперандрогении. Частота этой формы бесплодия колеблется от 4 до 40% [30]. Одной из возможных причин нарушений эндокринной функции у женщин молодого возраста является поликистоз яичников [5, 30]. При этом наиболее постоянными симптомами являются ановуляция, гипертрихоз, ожирение. Частота поликистоза яичников в общей структуре гинекологических заболеваний колеблется от 0,6 до 11,0%.

В последние десятилетия отмечено увеличение числа женщин, желающих иметь первого ребенка после 30-35 лет, что объясняется рядом социально-экономических факторов [28]. Эта тенденция наметилась не только на территории России, аналогичные сведения приводят зарубежные авторы, занимающиеся вопросами бесплодия [35]. По мнению большинства авторов границы репродуктивного периода не являются пределом возможности репродукции, однако доказано, что уже в конце этого периода (35-40 лет) фертильность начинает снижаться [4]. Если в возрасте до 30 лет частота беременностей в год в популяции здоровых женщин достигает 74 %, то после 35 лет она снижается до 54% [11]. Н.М. Подзолкова и соавт. (2003) пришли к выводу, что последние 10-15 лет перед наступлением менопаузы наблюдается более интенсивная потеря фолликулярного аппарата, коррелирующая с повышением уровня ФСГ и снижением концентрации ингибина. Данные изменения свидетельствуют об ухудшении качества фолликулов, что и обуславливает снижение фертильности.

Медицинская значимость проблемы женского бесплодия определяется необходимостью решения ряда вопросов, связанных со своевременной и правильной диагностикой, повышением эффективности его лечения и профилактики [22]. Важность решения проблемы бесплодия поддерживается целевой программой ВОЗ по исследованиям в области регуляции генеративной функции человека, в которой диагностике и лечению этой патологии уделяется особое внимание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксененко В.А. Воспаление половых органов и профилактика репродуктивных потерь. – Ставрополь: Ставроп. гос. мед. акад. - 2000.
2. Анохин Л.В., Коновалов О.Е. Индивидуальное прогнозирование риска первичного и вторичного женского бесплодия //Акушерство и гинекология. - 1992. - № 3 - 7. - С. 40 - 43.
3. Бакуридзе Э.М., Дубницкая Л.В., Федорова Т.А. Реабилитация пациенток с бесплодием после реконструктивно - пластических операций на органах малого таза //Журн. акушерства и жен. Болезней. – 2001. - N 3. – С. 47-51.
4. Боярский К.Ю. Клиническое значение тестов определения овариального резерва в лечении бесплодия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.01 / С.-Петерб. гос. мед. акад. последипл. образования. -СПб., 2000. - 26 с.
5. Вихляева Е.М., Железнов Б.И., Запорожан В.Н. и др. Руководство по эндокринной ги-

некологии / Под. ред. Е.М.Вихляевой.- М., 1998.- 768 с.

6. Волков Н.И., Беспалова Ж.Б., Базанов П.А., Волосенок И.В. Сравнительная эффективность различных методов лечения бесплодия у пациенток с наружным генитальным эндометриозом //Журн. акушерства и жен. Болезней. – 2001. - N3. – С. 25-27.

7. Грищенко В.И. Научные основы регулирования рождаемости.- Киев: Здоровья, 1983.- 208 с.

8. Ермошенко Б.Г., Сигарева М.Е., Симанчева Н.В. Прогнозирование патологии менструальной и репродуктивной функции у девочек и девушек //Кубанский научный мед. Вестник. - 2000. – С. 5-6.

9. Зорина И.В., Курскова О.А., Крутцова О.В. Современные подходы к диагностике и лечению инфекций, передаваемых половым путем, у женщин с нарушением репродуктивной функции //Материалы II Российского форума "Мать и дитя", Москва 2000. – 221 с.

10. Зубкова Н.И., Михальская Е.А., Амирова Н.О., Динер Н.П. Репродуктивное здоровье и репродуктивное поведение девушек-подростков //Врач. - 1998. - № 7. - С. 25 - 26.

11. Кожухов М.А. Влияние экологических и популяционно-демографических факторов на репродуктивное здоровье женщин : Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / Курский гос. мед. ун-т. - М., 2002. - 26 с.

12. Корнеева И.Е. Эффективность лечения бесплодия в амбулаторных условиях //Акушерство и гинекология. - 2002. - № 1. - С. 13 - 17.

13. Краснопольская К.В., Штыров С.В., Бугеренко А.Е., Чеченова Ф.К. Хирургическое лечение трубного бесплодия: (Обзор литературы) //Пробл. Репродукции. – 2000. - N 4. – С. 31-35.

14. Кузнецова М.Н., Гуменюк Е.Г., Кузин В.Ф. //Нарушения репродуктивной системы в периоде детства и полового созревания. - М., 1986. - С. 14 - 21.

15. Кулаков В.И., Адамян Л.В. Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний. - М., «ПАНТОРИ», 2004. - 293с.

16. Кулаков В.И., Маргиани Ф.А., Назаренко Т.А., Дубницкая Л.В. Структура женского бесплодия и прогноз восстановления репродуктивной функции при использовании современных эндоскопических методов //Акушерство и гинекология. – 2001. - N 3. – С. 33-36.

17. Макаричева Э.В., Менделевич В.Д. Психический инфантилизм и необъяснимое

бесплодие //Соц. и клинич. Психиатрия. – 1996. - N 3. - С. 29-33.

18. Мачанские О.В. Пути улучшения результатов лечения трубно-перитонеального бесплодия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.01 / Моск. обл. НИИ акушерства и гинекологии. - М., 2001. - 20 с.

19. Овсянникова Т.В., Корнеева И.Е. Бесплодный брак //Акушерство и гинекология. - 1998. - № 1. - С. 32 - 36.

20. Пепперелл Р. Дж., Хадсон Б. Бесплодный брак. - М.: Медицина, 1986.

21. Подзолкова Н.М., Гладкова О.Л. Дифференциальная диагностика в гинекологии, «ГЭОТАР-МЕД» 2003, 447 с.

22. Пшеничникова Т.Я. Бесплодие в браке. - М., 1991. - С. 206 - 228.

23. Савельева Г.М. Лапароскопическая хирургия в гинекологии. Дискуссионные вопросы. //Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний. - М., «ПАНТОРИ», 2004. - С. 33-34.

24. Селезнева Н.Д. //Оперативная гинекология. - М., 1998. - С.336-342.

25. Сметник В.П., Тумилович Л.Г. Неоперативная гинекология. - М., 1998.

26. Фролова О.Г., Николаева Е.И. О совершенствовании акушерско-гинекологической помощи в амбулаторно-поликлинических учреждениях. //Акушерство и гинекология. - 2004. - № 3. - С. 37 - 40.

27. Юнда И.Ф. Бесплодие в супружестве. - Киев: Здоровья, 1990.- 462 с.

28. Якубович Д.В., Миланов Н.О. Система обследования и этапы восстановительного лечения женщин после микрохирургических реконструктивных операций при трубно-перитонеальном бесплодии //Акушерство и гинекология. - 1991. - № 4. - С. 44 - 47.

29. Яцкевич Н.М. Гинекологическая заболеваемость студенток: факторы риска, возможности прогнозирования, ранней диагностики, профилактики и реабилитации. Автореф. канд. мед. наук. - Иркутск, 2004. - 23с.

30. Balen A.H., Conwey C.S., Kaltsas G., Tschatraisak K., et al. Polycystic Ovary Syndrome: Book. - Oxford-London;Edinburgh, 1992. – P.1-384.

31. Diedrich K., Bayer O. //International Symposium on GnRH Analogues in Human Reproduction. 2-d: Proceedings.- Geneva, 1993.- V. 3.- P. 21-26.

32. Larson B. Prevention of postoperative formation and reformation of pelvic adhesions //Peritoneal adhesions. /Eds. K.N. Treatner, V. Schumpelick. - Berlin: Springer, 1997.- P. 331 – 334.

33. McCausland A.M., Fedele L., Bianchi S. Extent and Depth Adenomyosis. Assesable! //Fertil. Steril.- 1993.- V. 59, N 2.- P. 479 – 483.

34. Olsen J., Kuppers-Chinnow M., Spirelle A. Потребность в медицинской помощи при лечении бесплодия: исследование, основанное на обзоре данных пяти Европейских стран //Fertil. Steril. – 1996.- V. 66, N 5.- P. 95 – 100.

35. Tempelton A. Возраст и фертильность. Тезисы XVI Всемирного конгресса по фертильности и стерильности. San Francisco, 4-9 October, 1998. //Пробл. репродукции.- 1999.- № 3.- С. 68.

THE REASONS OF FEMALE STERILITY (REVIEW OF LITERATURE)

Krutova V.A., Yermoshenko B.G.

Kuban State Medical Academy

The progressive change for the worse of reproductive health and demographic situation in the country permits to acknowledge the problem of fertility to be one of priority clinical and social trends. According to WHO data (1995) the rate of infertile married couples is high and accounts for 25-30% of all married couples in developed countries. Based on existing views, the key variants of sterility were distinguished in women: 1) tubal sterility, caused by pathology of uterine tubes; 2) endocrine sterility, pertaining to disorders in activity of endocrine gland system; 3) sterility caused predominantly by anatomic disorders in the field of vagina and uterus; 4) immunologic sterility caused by phenomena of female organism sensibilization. The medical significance of female sterility problem is determined by the need of solving the issues pertaining to the timely and correct diagnostics and increase in efficiency of its treatment and prophylaxis.

УДК 519.233

ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

Фасхиев Х.А., Котляр Л.В.

Камский государственный политехнический институт, Набережные Челны

В статье приведен анализ инвестиционного климата г. Набережные Челны за последние годы, статистические данные по инвестиционным вложениям, их источникам. Описана система индикативной оценки социально - экономического положения города.

Проблемы экономического развития российских городов в значительной степени связаны с тем, что многие местные администрации не имеют в настоящее время четкого представления о перспективах их развития. Изменение социально-экономических отношений привело к тому, что директивные планы старого образца (план социально-экономического развития, генеральный план развития территории города), по существу, потеряли сегодня свою координирующую роль. За годы реформ фактически исчезли не только плановые задания, но и какие-либо иные ориентировки "сверху". В итоге города остались без сформулированной стратегии, столь необходимой для развития предпринимательства, привлечения инвестиций, градостроительства, бюджетного планирования, составления программ развития. Для разработки и успешной реализации инвестиционных программ городов необходимо работу начать с анализа инвестиционной ситуации города. В статье проведен анализ инвестиционного климата города Набережные Челны.

С 1995 года в Республике Татарстан (РТ) наблюдается рост объемов валового регионального продукта и промышленного производства. По объему валового регионального продукта на душу населения республика в 2002 г. заняла первое место среди регионов Поволжского федерального округа. Объем промышленного производства в 2004 году в РТ составил 252 млрд. рублей или на 4,7% выше уровня 2003 г. 18% объема промышленной продукции, произведенной в республике, приходится на Набережные Челны. За 2004 г. выпущено промышленной продукции на сумму около 45 млрд. рублей. Индекс физического объема составил 117,3% (в РТ – 104,7%).

В объеме производимой продукции, работ, услуг доля промышленности составляет 77,8%. В 2004 г. структура промышленной продукции распределилась следующим образом: доля предприятий машиностроения и металлообработки составляет 75,6%, электроэнергетики – 9,6%,

пищеперерабатывающей промышленности – 5,0%, целлюлозно-бумажной и полиграфической промышленности – 4,8%, стройиндустрии – 3,8%, прочих – 1,2%.

По сравнению с 2003 г. наибольший прирост объема достигнут в стройиндустрии – 40,6%, в машиностроении и металлообработке он составил 16,9%, в пищевой промышленности – 16,1%, в целлюлозно-бумажной и полиграфической – 9,6%. Для сравнения, в 2003 г. прирост индекса промышленного объема в целом по промышленности и в разрезе ее отраслей был ниже за исключением пищевой промышленности.

В промышленности города работает 30% от численности занятых в материальном производстве. В разрезе предприятий промышленности наибольшую долю имеет ОАО «КАМАЗ» – 74,5%, Набережночелнинская ТЭЦ – 6,9%, ЗАО НП «КБК» – 4,8%, Нижнекамская ГЭС – 2,7%, корпорация «Расстал» – 2,2%.

На 1 декабря 2004 года крупными предприятиями промышленности получена прибыль на сумму 801,7 млн. рублей (69,3% от общей прибыли по городу). Убытки получены в сумме 318,6 млн. рублей (71,3% от общей суммы убытков по городу). К уровню соответствующего периода прошлого года снижение прибыли на предприятиях промышленности составило 4,0%, убытки увеличились на 16,9%. Кредиторская задолженность крупных предприятий промышленности на 1 декабря составила 16,4 млрд. рублей (74,5% к общему объему задолженности), из нее просроченная – 30,5%. Дебиторская задолженность составила 10,4 млрд. рублей (68,0% к общему объему задолженности), из нее просроченная – 27,9%. Соотношение кредиторской и дебиторской задолженности составило 1,6 раза.

В целом за 2004 г. объем инвестиций по городу составил 2 млрд. рублей (на уровне 2003 г.). Наибольший вес в этом объеме занимают такие предприятия, как: ЗАО НП «НЧ КБК» – в 2002 г. – 25,1%, в 2003 г. – 12,43%, в 2004 г. –

10,88%; ОАО «КАМАЗ» – в 2002 г. – 28,9%, в 2003 г. – 5,14%, в 2004 г. – 8,82%; ОАО «ЗМА» – в 2002 г. – 3,7%, в 2003 г. – 10,27%, в 2004 г. – 5,35%; ОАО «Челны-Холод» - в 2002 г. – 2,1%, в 2003 г. – 3,65%, в 2004 г. – 5,22%.

Таблица 1. Инвестиции в основной капитал по г. Набережные Челны

Наименование	2004 г., тыс. руб.	2003 г., тыс. руб.	Темп роста в %	Структура инвестиции в основной капитал	
				2004 г. %	2003 г. %
Инвестиции в основной капитал – всего	2556041	2086945	122,0	100,0	100,0
В том числе:					
- жилища	306699	367906	83,0	12,0	17,6
<i>из них строительно-монтажные работы</i>	283951	338735	84,0		
- здания (кроме жилых) и сооружения	596150	299404	199,0	23,3	14,3
<i>из них строительно-монтажные работы</i>	461420	236007	196,0		
- машины, оборудование, транспортные средства	1473165	1287474	114,0	57,6	61,7
<i>из них работы по монтажу оборудования</i>	73862	46694	158,0		
- прочие	180027	132170	136,0	7,1	6,4
приобретено основных средств, бывших в употреблении других организаций и объектов незавершенного строительства	401513				
в т. ч. машины, оборудование, транспортные средства	116438				

Из табл.1 видно, что инвестиции в 2004 г. в основной капитал увеличились в основном за счет вложений в здания и сооружения (увеличились на 296746 тыс. руб.), а также в машины и

оборудование (вложения увеличились на 185691 тыс. руб.). Рассмотрим финансовые вложения крупных и средних предприятий (рис.1).

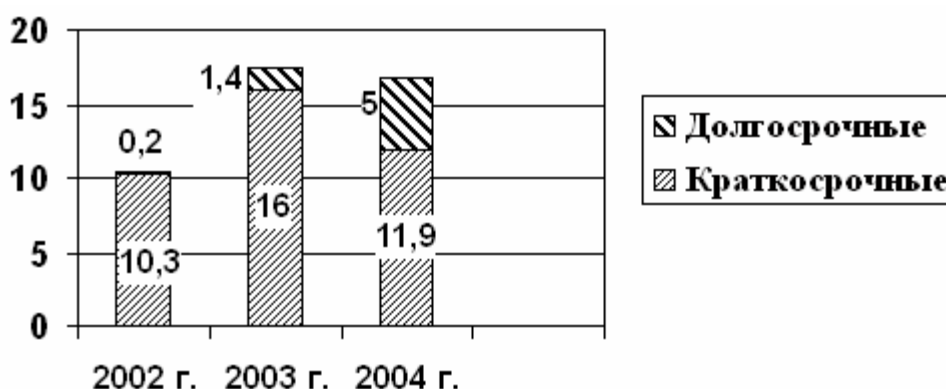


Рисунок 1. Финансовые вложения крупных и средних предприятий

Из рис.1 видно, что резкое увеличение финансовых вложений произошло в 2003 г. В 2004 г. количество вложений незначительно уменьшилось. Значительную долю финансовых вло-

жений крупных и средних предприятий составляют краткосрочные вложения. Однако в течение трех последних лет долгосрочные вложения постепенно увеличивались, это ведет к мысли, что

существует тенденция к их дальнейшему росту, а это благотворно скажется на экономике региона.

Ниже приведены данные по долгосрочным и финансовым вложениям всего по району, городу и по предприятиям города за 2004 год. (табл. 2,3)

Таблица 2. Долгосрочные финансовые вложения (всего по району, городу и по предприятиям) за 2004 г.

Наименования предприятий и организаций	Долгосрочные финансовые вложения осуществляемые предприятиями и организациями РТ			Долгосрочные финансовые вложения в предприятия и организации РТ		
	За период с начала отчетного года, тыс. руб.	Погашено с начала отчетного периода, тыс. руб.	Накоплено на конец отчетного периода, тыс. руб.	За период с начала отчетного года, тыс. руб.	Погашено с начала отчетного периода, тыс. руб.	Накоплено на конец отчетного периода, тыс. руб.
Всего	5050048	66808	13030696	1359585	1201166	4913971
ОАО "ЗЯБ"	5598	2237	3361	5598	2237	3361
ОАО "КАМГЭС-ЭНЕРГОСТРОЙ"	32660	16199	96984			
ОАО "КАМАЗ"	3048495	31956	10894359	594412	1115856	4160042
ОАО "КАМАЗ-МЕТАЛУРГИЯ "	750000		750000			
ОАО "КАМАЗ-ДИЗЕЛЬ"	512400		512400			
ОАО "БУЛГАРПИВО"	5	3	927			
ОАО "ТРЕСТ КАМ-ДОРСТРОЙ"	5300		5368			
ОАО "НАБЕРЕЖНО-ЧЕЛНИНСКОЕ ГАТП"			40			
ЗАОР "НП НЧ КБК"		15419	132822			
ОАО "ПАК"			40			
ООО ПО "НАЧАЛО"	80		80			
ЗАО "КАМЗААЦ"	725		1591			
ОАО "ЗМА"	2920		185120	750000		750000
ОАО "ЯР БУЕ"	11		599	264	43	568
ООО "САТУРН"	315	590	26118	9311	83030	
ЗАО "ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ"	100	100	640			
ОАО ТФК "КАМАЗ"	649939	304	378747			
ООО "ПРОМЖЕЛ-ДОРТРАНС-СЕРВИС"	41500		41500			

Таблица 3. Краткосрочные финансовые вложения (всего по району, городу и по предприятиям) за 2004 г.

Наименование предприятий и организаций	Краткосрочные финансовые вложения осуществляемые предприятиями и организациями РТ			Краткосрочные финансовые вложения в предприятия и организации РТ		
	За период с начала отчетного года, тыс. руб.	Погашено с начала отчетного периода, тыс. руб.	Накоплено на конец отчетного периода, тыс. руб.	За период с начала отчетного года, тыс. руб.	Погашено с начала отчетного периода, тыс. руб.	Накоплено на конец отчетного периода, тыс. руб.
Всего	11925854	16723442	6920060	16168206	11214629	7817339
ОАО "КАМГЭС-ЭНЕРГОСТРОЙ"	13068	7527	7116			
ОАО "КАМАЗ"	8024760	7870974	521950	12060536	7346327	6873379
ОАО "КАМАЗ-ДИЗЕЛЬ"	612286	599943	12343			
ООО "КАМАЗ-ОБЩЕПИТ"				3300	2800	500
ОАО "ТРЕСТ КАМДОРСТРОЙ"	180000	85000	95000			
ОАО "ЗАКАМЬЕ"				13440	16745	5426
ООО "ПЭС"	13449	15459				
ЗАОР "НП НЧ КБК"	247957	90242	262957			
ЗАО "ДОМ МЕБЕЛИ"				300		
ОАО "ОДЕЖДА"				1360	1360	
ОАО "КАМСКОЕ"				2000	200	1800
ООО ТСЦ "ЭЛЕКАМ"				109300	69300	99200
ЗАО "КАМЗААЦ"				48200	30100	30100
ОАО "ЗМА"	7136	3706	3884			
ОАО "КЕНТАВР"				8210	7897	2199
ОАО "НОВГОРОДСКОЕ"				9636	77384	12817
ОАО "ДЕТСКИЕ ТОВАРЫ"				1428	1201	227
ООО "РЕНАВТО-ЦЕНТР"				150767	117827	32940
ОАО "ОКТЯБРЬСКОЕ"				1130	1038	1168
ЗАО ПФ "ТРАНС-ТЕХСЕРВИС"	2615078	2451184	312485	3700571	3499086	728628
ОАО "ЯР БУЕ"				152	132	31
ООО "САТУРН"			900	40674	21097	19577
ООО ФИРМА "ЧАТ-КЫ"				4000	4000	
ЗАО "ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ"		5225	2177			

ООО ТПФ “АК БАРС”	53079	11500	41579	7		7
ОАО ТФК “КАМАЗ”	122007	5552759	5651058			
ООО ТД “БУЛГАР- ПИВО”				3495	5035	540
ООО “ПРОМЖЕЛ- ДОРТРАНС- СЕРВИС”	37034	29923	8611			
ГУП “ЧЕЛНЫФАР- МАЦИЯ”				1800	6200	7800
ЗАО “АРГАМАК- КАМА”				7900	6900	1000

Важнейшим источником финансирования инвестиций остаются собственные средства предприятий. Их доля превысила более половины всего объема инвестиций. В части собствен-

ных средств отмечается положительная динамика инвестиций: если в 2003 г. – 71,1%, то в 2004 г. – 73,8%. Это видно из рис.2.

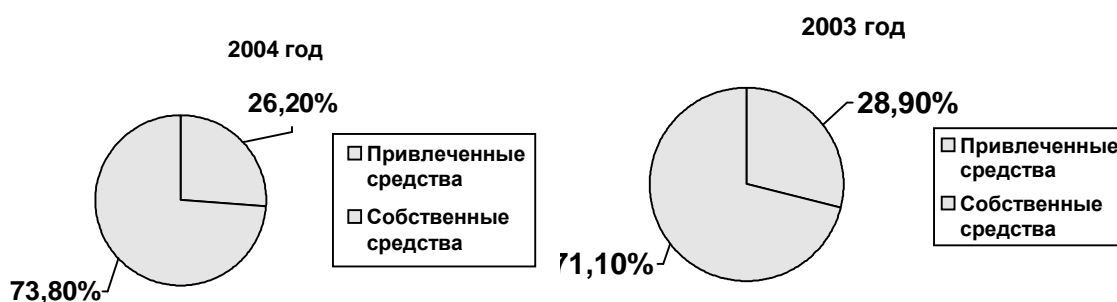


Рисунок 2. Источники инвестиций в основной капитал

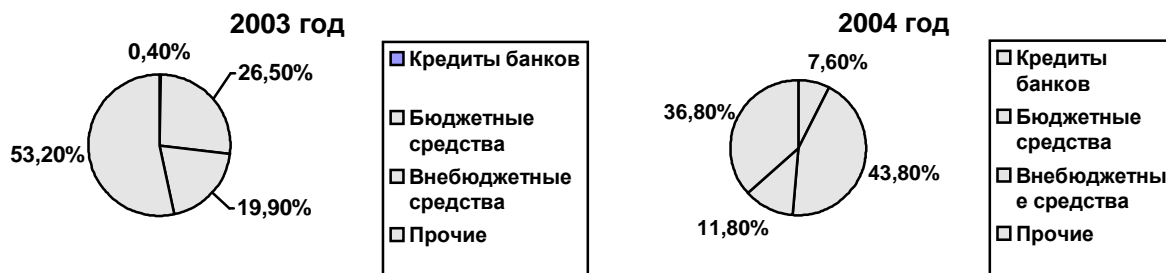


Рисунок 3. Структура привлеченных средств

В 2003 г. основную долю привлеченных средств (рис.3) составляли прочие средства (53,2%) и бюджетные средства (26,5%), а в 2004 году доля бюджетных средств значительно возрасла (43,8%), доля прочих средств уменьшилась (36,8%). Доля привлеченных средств за счет кредитов банков в 2003 г. составляла всего 0,4%, в 2004 г. доля увеличилась и составила 7,6%.

Основную долю собственных средств (рис.4) как в 2003 г., так и в 2004 г. составляла амортизация. В 2003 г. она составляла 48,0%, в 2004 г. она увеличилась и составила 60,5%. Также значительную долю собственных средств составляет прибыль. В 2003 г. она составляла 39,6%, а в 2004 г. – 36,3%.

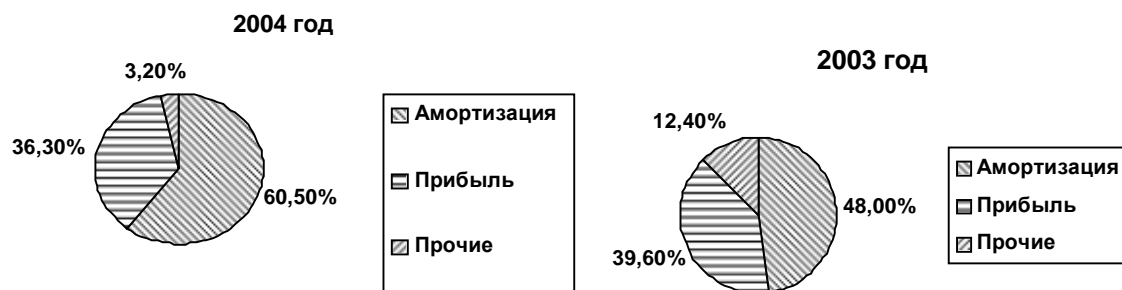


Рисунок 4. Структура собственных средств

От эффективной работы промышленных предприятий напрямую зависит решение городских социальных вопросов. С 2000 г. в республике введена система индикативного управления экономикой. Ежегодно между Министерством экономики и промышленности РТ и администрациями городов подписывается соглашение, в котором утверждаются пороговые значения индикаторов оценки уровня жизни населения.

Один из основных показателей – уровень обеспеченности собственными доходами. Его выполнение напрямую зависит от суммы налоговых отчислений предприятиями города. Утвержденный в 2003 г. индикатор в размере 132,4% был перевыполнен. Фактически по итогам 2003 г. он составил 138,1%. На 2004 г. пороговое значение данного показателя утверждено на уровне 140%. В республике среди 45 районов и городов по уровню обеспеченности собственными доходами Набережные Челны занимает 7-е место. Выше данный показатель в Альметьевске, Заинске, Азнакаево, Казани, Нижнекамске, Тукаевском районе. В десятку бюджетобразующих предприятий, дающих более 50% всех доходов бюджета, вошли такие промышленные предприятия, как: ОАО КАМАЗ, ОАО ЗМА, корпорация «Расстал», ООО ПО «Начало», ОАО «Риат», ОАО «Челны-Хлеб», ОАО «Челны-Холод», ОАО «Булгарпиво».

Следующим индикатором оценки является средняя зарплата. По итогам 2004 г. она составила на одного работающего 5110 рублей (рост на 27%), при утвержденном индикаторе 5040 рублей. В республике этот показатель составил 4420 рублей. В 2005 г. прогнозируется достичь средней зарплаты в размере не менее 5920 рублей (рост на 16%). Среди городов и районов республики по этому показателю мы занимаем 10 место. Выше размер средней зарплаты в Альметьевске, Азнакаево, Лениногорске, Нижнекамске, Бугульме и Бугульминском районе, Нурлате и Бавлах. В 2003 г. в республике впервые преодолена черта бедности – 1813 рублей. Если говорить о средней зарплате одного работника на

крупных и средних предприятиях промышленности, то в 2004 г. она составила 6141,5 рублей, что на 29,7% выше, чем в 2003 г.

Показатель уровня жизни характеризует отношение доходов на душу населения к минимальному потребительскому бюджету на члена типовой семьи. По итогам 2004 г. он составил 0,98, при утвержденном 0,88 (по РТ – 1,06). В 2005 г. пороговое значение индикатора утверждено на уровне 1,0, то есть доходы на душу населения будут равны минимальному потребительскому бюджету. (минимальный потребительский бюджет в 2004 г. – 4015 рублей, в 2005 г. – 4416 рублей). В 2000 г. по уровню жизни выше черты бедности был только Альметьевский район и Альметьевск. Сегодня – это семь районов и городов республики. Среди них Набережные Челны на 6 месте.

Следующий показатель – отставание в выплате зарплаты. В 2004 г. значительно была сокращена задолженность по заработной плате. По сравнению с апрелем 2004 г. задолженность снизилась в 17,5 раз с 148,7 млн. рублей до 8,5 млн. рублей (по состоянию на 1.01.2004 г.). Из них по предприятиям промышленности – 3,6 млн. рублей или 42,1%. (ООО «Астейс» - 1,5 млн.рублей, АН «Рембыттехника» - 0,3 млн.рублей, ООО ТКК «Трансконтакт-холдинг» - 0,5 млн. рублей). В 2004 г., согласно утвержденному показателю, город должен был полностью погасить долг по зарплате. Фактически на конец года задолженность составила 0,5 месячных фондов оплаты труда (по РТ – 1,35 по Казани – 1,58).

Основные направления промышленной политики в 2005 году намеченные городскими властями развитие кооперационных связей между предприятиями города. Ни для кого не секрет, что есть виды продукции, которые завозят к нам из других городов, хотя эту же продукцию производят или могут производить челнинские предприятия. Разрабатывается проект тройственного соглашения между администрацией города, банком и предприятием, в котором оговариваются правила игры для предприятий при

освоении выпуска продукции по заказу ОАО «ЗМА». Реализация этого проекта позволит решить ряд городских проблем и, прежде всего, освоении выпуска продукции по заказу ОАО «ЗМА». Реализация этого проекта позволит решить ряд городских проблем и, прежде всего, безработицы, легализации серого рынка и др., что в конечном итоге, позволит получить больше средств в городской бюджет.

CHARACTERISTIC OF THE INVESTMENT CLIMATE IN NABEREZHNYE CHELNY CITY

Fashiyev Kh.A., Kotlyar L.V.

Kama Polytechnic Institute, Naberezhnye Chelny

The article deals with the analysis of the investment climate in Naberezhnye Chelny city of recent years as well as with statistics for investments and their sources. The system of indicative evaluation of the socio-economic status of the city is described in the article.

Физико-математические и технические науки

ИНЖЕНЕРНО КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ - СИСТЕМЫ XXI ВЕКА

Габрюк В.И.

Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный университет,
Владивосток

С изобретением микропроцессора (1971) у человека появился мощный электронный партнер по переработке информации и человек из системы превратился в подсистему человеко-микропроцессорной (человеко-компьютерной) системы, ЧКС. В результате чего стал возможен переход от классических технологий решения задач, основанных на методе проб и ошибок, на новые технологии, основанные на методе компьютерного моделирования. Это привело к автоматизации рабочих мест специалистов всех специальностей и созданию АРМ инженера. Сегодня важнейшей задачей всех университетов России – обеспечить переход на новое качество подготовки инженеров, умеющих работать в рамках АРМ и решать задачи проектирования, производства и управления методом компьютерного моделирования.

Чтобы инженер мог решать задачи методом компьютерного моделирования, университет кроме диплома инженера должен выдавать ему и CD-ROM с математическим, программным и информационным обеспечением инженера. Инженер без такого CD-ROM – это «голый» инженер.

С целью перевода рыбной отрасли на новейшие компьютерные технологии и создания среды, в которой они работают в Дальневосточном техническом рыбохозяйственном университете по инициативе В.И. Габрюка был создан Центр компьютерных технологий в рыболовстве и образовании. Задачи этого Центра: разработка и сопровождение математического, программного, информационного и методического обеспечения промышленного рыболовства с выходом на АРМ инженера-промысловика ярусного, ловушечного, тралового и других видов промысла.

Многие из поставленных задач уже решены. Разработан первый вариант CD-ROM с математическим, программным и информационным обеспечением инженера-промысловика.

Сейчас разрабатывается универсальный CD-ROM рыбака.

Центр в своей работе следует замечательному принципу академика РАН Н.А. Доллежала: «Если можешь – иди впереди Века, если не можешь – шагай в ногу с ним, но никогда не отставай».

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КРЮЧКОВЫХ РЫБОЛОВНЫХ СИСТЕМ

Габрюк В.И.

Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный университет
Владивосток

К крючковым рыболовным системам относятся удочки, ярусы и троллы. Основными элементами этих систем, залавливающими рыбу, являются рыболовные крючки (fishing hooks).

Ярус (LongLine) представляет собой крючковое орудие рыболовства (крючковую снасть, hooks and lines), состоящее из длинной веревки, называемой хребтиной (mainline), к которой на определенных расстояниях друг от друга крепятся рыболовные крючки. Троллы отличаются от ярусов тем, что они буксируются судном со скоростью 6-20 узлов.

В крючковых орудиях рыболовства широко используются канаты и веревки, которые служат для крепления крючков, буюв, грузов и якорей к хребтине, а также для связи якоря с якорным буюм.

Не смотря на то, что крючковыми орудиями рыболовства (КОР) ловят рыбу с глубокой древности (самый старый крючок относится к 7000 годам до рождения Христова), теории расчета и моделирования этих систем до последнего времени не было.

Расчет КОР сводится к определению формы, натяжения и сопротивления составляющих его веревок и канатов в потоке воды.

Впервые задачу о форме и натяжении гибкой тяжелой нити в поле сил тяжести решили три выдающихся математика Г. Лейбниц, И. Бернулли, Х. Гюйгенс в 1691 г. Они получили три первых интеграла уравнений равновесия гибкой нити:

$$x = p \{ \operatorname{arsh}[(l + C_3) / p - C_1] \},$$

$$z = pch(x / p + C_1) - C_2;$$

$$l = psh(x / p + C_1) / p - C_3, \quad T = -q_z(z + C_2). \quad (1)$$

Нами в [1] получены общие выражения для констант:

$$C_1 = \operatorname{arsh}(T_{AZ} / T_{AX}), \quad C_2 = pchC_1, \quad C_3 = pshC_1. \quad (2)$$

Входящие в эти выражения величины T_{AX} , T_{AZ} определяются по формулам [1]:

$$\begin{aligned} T_{AX} &= -q_z(l_1^2 - h_1^2) / 2h_1, \\ T_{AZ} &= 0,5q_z \left[l \pm h \sqrt{1 + 4p / (l^2 - h^2)} \right]. \end{aligned} \quad (3)$$

Уравнения (1-3) представляют собой математическую модель гибкой нити в поле сил тяжести и поле архимедовых выталкивающих сил. Они позволяют рассчитывать формы и натяжения любых канатов и веревок в воде при отсутствии течений.

При наличии течений математическая модель гибкой нити имеет вид:

$$\begin{aligned}
 dT/dl &= q_z \sin a \cos j - r_{xv} \cos a + r_{zv} \sin a, \\
 da/dl &= (q_z \cos a \cos j + r_{xv} \sin a + r_{zv} \cos a)/T, \quad (4) \\
 dj/dl &= -(q_z \sin j + r_{yv} \sin a)/T \sin a, \\
 dx/dl &= \cos a, \quad dy/dl = \sin a \sin j, \\
 dz/dl &= -\sin a \cos j \\
 q_z &= k_w G_z, \quad k_w = 1 - m_w/m, \\
 r_{xv, yv, zv} &= C_{xv, yv, zv} (0,5 r V^2) d; \\
 C_{xv} &= -(c_{11} \sin^2 a + c_{12} \sin^4 a + c_{13} \cos^2 a), \\
 a &\in (-\infty; \infty); \\
 C_{yv} &= \pm(c_{21} \sin a \cos a + c_{22} \sin^3 a \cos a), \\
 a &\in (-\infty; \infty); \\
 C_{zv} &= -(c_{31} \sin a \cos a + c_{32} \sin^3 a \cos a), \\
 a &\in (-\infty; \infty); \\
 \dot{V} &= \dot{V}_{St} - \dot{V}_H, \\
 V^2 &= \dot{V} \cdot \dot{V} = (V_{St} - V_H)^2.
 \end{aligned}$$

Математические модели якоря и рыболовного крючка:

$$\begin{aligned}
 M_A &= [T_{Ax} - f(Q_{AA} + T_{AZ})]/k_A k_w^A g, \\
 d &> \sqrt[3]{10 T_{HL} b / [S]} = \sqrt[3]{10 k_H G_H b / [S]}. \quad (5)
 \end{aligned}$$

Для моделирования ярусов уравнения (1-5) необходимо дополнить граничными условиями в узловых точках, т.е. точках соединения якорных и буйковых линий, и крючковых поводцов с хребтиной.

Уравнения (1-5) позволяют рассчитывать формы, натяжения и сопротивления любых крючковых рыболовных систем как при наличии, так и при отсутствии течений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Габрюк В.И., Кулагин В.Д. Механика орудий рыболовства и АРМ промысловика. М.: Колос, 2000.- 416 с.
2. Габрюк В.И., Габрюк А.В., Осипов Е.В. Моделирование крючковых рыболовных систем. Владивосток: изд. ТИНРО-центра, 2004.- 120 с.
3. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.- 320 с.

ВЛИЯНИЕ СМАЧИВАЕМОСТИ НА ИСПАРЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ С ТВЕРДЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Дохов М.П.

*Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия,
Нальчик*

Наличие поверхностного натяжения у всякой реальной жидкости приводит к тому, что в условиях невесомости жидкость принимает форму шара.

В земных условиях лишь небольшие капли принимают форму шара. Это связано с тем, что свобод-

ная энергия поверхности убывает пропорционально площади, т.е. квадрату линейных размеров, а сила тяжести, действующая на каплю, убывает пропорционально ее массе, т.е. кубу линейных размеров. Поэтому при уменьшении размеров капля их поверхностная энергия превалирует над силой тяжестью и маленькие капли принимают форму близкую к сферической.

Если поверхность жидкости искривлена, то при равновесии давление по разные стороны ее должны быть разными.

В общем случае кривизна поверхности определяется главными радиусами кривизны R_1 и R_2 .

Разность давлений дается выражением

$$\Delta p = \sigma \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right), \quad (1)$$

которое называется формулой Лапласа.

Здесь σ - поверхностное натяжение жидкости.

Испарение жидкости, как правило, происходит с поверхности. Поэтому изменение свойств поверхностного слоя должно изменить условия равновесия между жидкостью и паром над ней. В частности, на условиях равновесия, а значит, и на упругость насыщенного пара должна сказаться кривизна поверхности жидкости.

При рассмотрении испарения капель, лежащих на плоских поверхностях твердых тел, при равновесии системы жидкость-твердое тело-пар, в качестве основной характеристики используется краевой угол θ .

В том случае, когда трехфазная система не находится в равновесии, соответствующий угол называется контактным углом, обозначаемым также θ . В обоих случаях величина θ определяется удельными межфазными избыточными энергиями соприкасающихся фаз.

Нетрудно вычислить, насколько упругость насыщенного пара над кривой и плоской поверхностями отличаются друг от друга.

Представим себе закрытый сосуд с жидкостью, в которую частично погружена капиллярная трубка. Проведем рассуждения в предположении, что жидкость смачивает стенки капилляра ($q < p/2$). Случай несмачивания ($q > p/2$) может быть рассмотрен точно так же.

Тогда, соотношение между давлением насыщенного пара над искривленной и плоской поверхностями запишется в виде

$$P = P_o - \frac{2 r_n \sigma_{жс} \cos q}{r(r_{жс} - r_n)}, \quad (2)$$

где r - радиус капилляра, $\rho_{ж}$ и ρ_n - плотности жидкости и пара. Обычно $\rho_{ж} \gg \rho_n$, поэтому плотностью пара в знаменателе (2) можно пренебречь.

Из формулы (2) без каких-либо дополнительных условий следует, что значение косинуса краевого угла определяет знак дополнительного давления на искривленной поверхности. В случае $\theta < \pi/2$, косинус краевого угла больше нуля $\cos \theta > 0$ и давление насыщенного пара над вогнутой поверхностью жидкости меньше, чем над плоской поверхностью жидкости в широком сосуде. При $\theta > \pi/2$, $\cos \theta < 0$ и давление насыщенного пара над выпуклой поверхностью жид-

кости больше, чем над плоской. Отсюда следует, что θ оказывает существенное влияние на дополнительное давление, возникающее на искривленных поверхностях раздела, а следовательно, на процесс испарения жидкостей, в частности, при испарении дождевых капель, лежащих на листьях растений.

Формула (2) справедлива не только в случае, когда поверхность искривлена из-за того, что она находится в капилляре, но и в тех случаях, когда капля жидкости находится в паре (выпуклая поверхность) или она лежит на поверхности твердого тела. Она справедлива также, для газового пузырька, находящегося в жидкости (вогнутая поверхность).

В естественных условиях могут реализовываться всевозможные виды контакта жидкости с твердой поверхностью.

Как показывают наблюдения после дождя с некоторых сортов трав и культурных растений вода быстро испаряется ($\theta < \pi/2$), в то время как на других достаточно долгое время остаются капли воды (дождя). Наличие растений, не смачивающихся водой ($\theta > \pi/2$) частично может предохранять травостой от преждевременного высыхания. К растениям, которые не смачиваются водой, например, относятся клевер и листья капусты.

В качестве примера найдем время испарения водяной капли с начальным радиусом a_0 в воздухе с относительной влажностью f при температуре T . Обозначим плотность насыщенного водяного пара над плоской поверхностью при данной температуре

$f_{нас}$, коэффициент диффузии пара $-D$.

Масса пара, ежесекундно диффундирующая через сферическую поверхность радиуса r , concentрическую с поверхностью капли, равна

$$m = -D \cdot 4\pi r^2 \frac{dr}{dr}, \quad (3)$$

где ρ - плотность пара, D - коэффициент диффузии.

Если процесс стационарный, то m не будет зависеть от радиуса r . Из (3), получим

$$r^2 \frac{dr}{dr} = -A, \quad (4)$$

где $A = \frac{m}{4\pi D}$. Интегрирование (4), дает

$$r = \frac{A}{r} + r_\infty \quad (5)$$

где r_∞ - плотность пара на бесконечном расстоянии от капли. Величина A найдется из условия, что при $r = a$ (a - радиус капли, меняющийся во времени) пар должен быть насыщенным. Тогда,

$$r = (r_{нас} - r_\infty) \frac{a}{r} + r_\infty, \quad (6)$$

$$m = 4\pi D a (r_{нас1} - r_\infty). \quad (7)$$

Теперь рассмотрим испарение капли воды той же массы, но лежащей на поверхности твердого тела.

Масса капли, лежащей на твердой поверхности равна:

$$m = -r_{жс} V = -r_{жс} \frac{P}{3} (2 - 3 \cos q + \cos^3 q) \frac{da^3}{dt}. \quad (8)$$

Так как массы, определяемые формулами (7) и (8) одинаковы, то

$$a \frac{da}{dt} = \frac{4D(r_{нас} - r_\infty)}{r_{жс} (2 - 3 \cos q + \cos^3 q)}. \quad (9)$$

Интегрируя (9) и пренебрегая зависимостью $\rho_{нас}$ от кривизны поверхности капли, получим

$$a^2 = -\frac{8D(r_{нас} - r_\infty)}{r_{жс} (2 - 3 \cos q + \cos^3 q)} t + a_0^2. \quad (10)$$

Капля воды испарится за время

$$t = \frac{r_{жс} a_0^2 (2 - 3 \cos q + \cos^3 q)}{8D(r_{нас} - r_\infty)}. \quad (11)$$

С учетом влажности воздуха формула (11) переписывается в виде

$$t = \frac{r_{жс} a_0^2 (2 - 3 \cos q + \cos^3 q)}{8D(1-f)r_{нас}}, \quad (12)$$

где f - относительная влажность воздуха в том месте, где происходит испарение капель дождя.

Отметим, что в частном случае формула (12) ($\theta = 180^\circ$) переходит в формулу, приведенную в [1].

Преимущество (12) состоит в том, что a_0 может быть любым. В формуле, приведенной в [1] происходит испарение капель, находящихся в тумане во взвешенном состоянии. Если масса капли велика, то она естественно упадет на поверхность какого-либо тела, т.е. (12) более практична. Например, для капли воды с

первоначальным радиусом $a_0 = 5$ мм, лежащей на листьях растений с контактном углом $\theta = 120^\circ$ в воздухе с относительной влажностью $f=40\%$ при $T=293$ К, время испарения составляет около 13 часов. Плотность насыщенного пара над плоской поверхностью при этой температуре принята равной $\rho_{нас} = 1,7 \cdot 10^{-2}$ кг/м³, а коэффициент диффузии пара

$$D = 0,22 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}.$$

Из (12) следует, что при $\theta = 0^\circ$, $t = 0$.

В заключение отметим, что формула (12) позволяет регулировать время испарения капли дождя, что открывает большие возможности использования данного метода для предотвращения преждевременного высыхания трав и различных культурных растений в засушливых местах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Термодинамика и молекулярная физика. М.: Наука, 1979. - 551с.

СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛ И КРИСТАЛЛОВ ХЛОРЗАМЕЩЕННЫХ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

Золотарев И.В., Соيفер Г.Б.
Пермский государственный университет,
Пермь

Рассматриваются структурные характеристики и молекулярная подвижность хлорпроизводных уксусной кислоты $CCl_nH_{3-n}COOH$ ($n = 1, 2, 3$), конформация и динамика которых обуславливается числом атомов хлора, замещающих водород в метильной группе. Методом квантовой химии для моно-, ди- и трихлоруксусных кислот определены оптимальная геометрия молекул в свободном состоянии и барьеры их внутреннего вращения. В то же время энергия активации реориентационного движения хлорзамещенных метильных групп вокруг связи C–C в кристаллах этих соединений установлена методом ядерного квадрупольного резонанса (ЯКР) хлора-35. Совместное использование двух названных методов дает возможность разделить внутри- и межмолекулярные вклады в формирование препятствий для реориентаций хлорсодержащих метильных групп.

Следует учесть, что если CCl_3 -реориентации в трихлоруксусной кислоте описываются в рамках трехкратного равномерного потенциала, то в моно- и дихлоруксусных кислотах поворотное движение вокруг связи C–C неполностью хлорированной метильной группы, лишенной осевой симметрии, происходит между неравными потенциальными ямами как в изолированной молекуле, так и в конденсированной среде. В последнем случае с помощью метода ЯКР определена энергия активации ориентационных дефектов, возникающих в кристаллической решетке при таком движении. В α -модификации монохлоруксусной кислоты с двумя кристаллографически неэквивалентными молекулами в ячейке эта энергия составляет 45.2 и 58.3 кДж/моль, а в твердой дихлоруксусной кислоте 42 кДж/моль. При этом изменение ориентации групп CH_2Cl и $CHCl_2$ в неравномощных потенциалах приводит к существованию у самих молекул каждого соединения двух равновесных положений с разными энергиями. В молекулах первого соединения конформеры различаются по энергии на 1.5 кДж/моль, второго на 3.0 кДж/моль.

Комплексный подход с применением ЯКР-спектроскопии и квантовохимических расчетов позволил получить для реориентационных барьеров хлорзамещенных метильных групп изученных соединений количественную оценку внутримолекулярного и кристаллического вкладов, которые соответственно равны (кДж/моль): 5.3 и ~46 в $CH_2ClCOOH$, 11.7 и ~30 в $CHCl_2COOH$, 7.6 и ~10 в CCl_3COOH . Представленные результаты проведенных исследований демонстрируют существенную роль кристалла в торможении реориентаций атомных групп в твердом теле.

СОСТАВ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КЛИНКЕРНЫХ КОЛЕЦ

Классен В.К., Текучева Е.В., Степанов В.В.
Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова, Белгород,
«Осколцемент», Старый Оскол

Синтез цементного клинкера в ОАО «Осколцемент» осуществляется во вращающихся печах размером 5x185м, в которых одновременно протекают взаимообусловленные химические и физические превращения вещества, термодинамические, тепломассообменные и газодинамические процессы, осуществляется факельное сжигание топлива, происходит перенос возогнанных фаз из материального потока в газовый и обратно. По длине печи процессы распределяются на различные технологические зоны. Наиболее энергозатратная зона – зона декарбонизации, где происходит разложение карбонатного компонента, а затем наиболее высокотемпературная зона – зона спекания, расположена она под факелом на расстоянии 7 – 40м от горячего обреза печи, в ней при температуре 1450–1500⁰С образуется основной клинкерный минерал алит $3CaO \cdot SiO_2$.

Иногда перед зоной спекания происходит образование клинкерных колец, высота которых местами может достигать 300 – 1100 мм. В результате сечение печи перед зоной горения топлива перекрывается на 15 – 30%, что нарушает аэродинамический режим в печи и процессы минералообразования.

Во время остановки печи для анализа были отобраны пробы кольца с 44м, высота кольца изменялась от 800 до 1000 мм. Как показал послойный химический анализ, содержание основных оксидов (CaO , SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3) в нем подобно содержанию их в обжигаемом материале, но в слоях различается степень подготовки материала и содержание свободной CaO . В нижнем слое содержание $CaO_{св}$ максимальное и равно 12,5%, чем выше слой, тем содержание $CaO_{св}$ снижается, и в верхнем слое оно составило 3,9%. Эти результаты свидетельствуют о различной степени завершенности процесса клинкерообразования по высоте слоя кольца.

Послойный фазовый состав кольца так же различен, в нижнем слое с повышенным содержанием $CaO_{св}$ основными минералами являются белит $2CaO \cdot SiO_2$, трехкальциевый алюминат $3CaO \cdot Al_2O_3$ и четырехкальциевый алюмоферрит $4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$ и почти нет основного минерала алита $3CaO \cdot SiO_2$. Чем ближе к факелу исследуемый слой кольца, тем меньше содержится $CaO_{св}$ в результате синтеза алита. Особенностью состава всех слоев является повышенное содержание Fe_2O_3 и как результат повышенное количество алюмоферрита кальция с более низкой температурой плавления.

Одновременно отобраны пробы утолщенной обмазки в середине зоны спекания. Высота утолщения составляла около 600 мм. Исследовали отдельно слой у основания огнеупорного кирпича, средний и внешний слои обмазки. Пробы так же отличались содержанием неусвоенной CaO . В данном случае повышенное содержание $CaO_{св}$ наблюдалось в среднем

слое и составляло 10,6%, тогда как в нижнем и верхнем слоях $\text{CaO}_{\text{св}}$ всего 2,5 и 3,8%. Этот необычный результат свидетельствует о волнообразном движении материала и крайне неустойчивом режиме работы печи, когда под факелом в центре зоны спекания содержание неусвоенной CaO может достигать 10%.

Общим для всех исследованных ранее клинкерных колец перед зоной спекания являлось колебание фазового состава по слоям кольца. Эти колебания фаз по высоте кольца свидетельствуют о нестабильности движения материала по печи и попадании недекарбонизированного материала в зону высоких температур. В этих условиях тепловые процессы опережают химические реакции. Компоненты шихты быстро нагреваются до 1200-1300°C и могут состоять из значительного количества $\text{CaO}_{\text{св}}$ и возможно SiO_2 , при этом основность части шихты значительно повышается и создаются условия для образования до 50 % расплава. В последующем, насыщаясь оксидом кальция, из расплава выкристаллизовываются белит и алит, количество расплава уменьшается, и образуется нарост. Возникнув на начальной стадии, кольцообразование интенсивно саморазвивается, так как увеличивается разность температур поверхности кольца и материала за кольцом. Повышенное содержание в кольце алюмоферритов кальция еще более способствует кольцообразованию.

Причина образования подобного вида колец связана с недостаточной подготовкой материала до зоны спекания и высоким контрастом теплового поля печи на данном участке. Такие явления обычно наблюдаются при работе на дальнем и коротком теплонапряженном факеле. Для устранения нежелательного образования колец перед зоной спекания необходимо повышение температуры вторичного воздуха и использование регулируемых газовых горелок.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ И СВАРИВАЕМОСТЬ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ С УЛУЧШЕННОЙ ОБРАБАТЫВАЕМОСТЬЮ РЕЗАНИЕМ

Муратов В.С., Сахаров В.В.
*Самарский государственный
технический университет,
Самара*

Для улучшения обрабатываемости резанием аустенитных нержавеющей сталей в их состав вводят дополнительное количество серы. Сталь А10Х16Н15Т с содержанием серы 0,1 – 0,2% становится пригодной к обработке в условиях автоматического производства.

На первом этапе исследований выполнен комплексный анализ неметаллических включений в базовой стали марки 12Х18Н10Т.

Установлено, что основными включениями в этой стали являются нитриды. Частицы нитридов могут иметь разнообразную окраску: от золотисто-розовой до темно-серой и разную геометрическую форму. Присутствие в стали углерода приводит к образованию, наряду с нитридами, карбонитридов. Распределение нитридов титана по сечению слитка не-

равномерно: повышенное содержание этих включений отмечается у поверхности (край слитка и 1/3 расстояния от поверхности). Анализ показал, что крупные единичные нитриды образуются в массе жидкого металла, а значительные количества мелких включений концентрируются в междоусных участках. После деформации они образуют строчки нитридных включений. Нитрид титана встречается и в чистом виде, но часто содержит в своем составе хром и железо.

Чаще всего нитриды и карбонитриды титана осаждаются на имеющихся в жидкой стали частицах типа $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ или Al_2O_3 . В свою очередь, к нитридам часто примыкают сульфиды, кристаллизующиеся вокруг нитридов. Иногда нитриды (карбонитриды) являются составной частью сложных включений: в центре частицы корунда или магнезиальной шпинели, вокруг которого кристаллизуется нитрид титана, к последнему примыкает сульфид, и все это окружено карбонитридной оболочкой. При пластической деформации пластичный сульфид вытягивается в направлении течения металла.

Кроме описанных выше включений, в образцах стали обнаружены группы мелких пластичных включений переменного состава – сульфидов, в основном на базе железа или титана. Отмечено наличие в стали самостоятельных включений Al_2O_3 . Встречаются и единичные простые или сложные включения кремния $\text{SiO}(\text{FeO}, \text{MnO})$ глобулярной или угловатой формы с примесью окислов железа и хрома – типа $2\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$.

Условием успешного применения сталей с повышенным содержанием серы является наличие в ней марганца, предохраняющего сернистую сталь от красноломкости и образующего включения сульфида марганца MnS . Включения MnS хорошо деформируются при резании в зоне пластической деформации и служат концентраторами напряжений, уменьшая степень деформации стружки и силу резания. Анализ участков изношенных поверхностей токарных резцов свидетельствует о том, что на контактных площадках деформированные включения MnS играют роль смазки, уменьшая силу трения.

Необходимо учитывать также следующее: для предотвращения склонности нержавеющей сталей к межкристаллитной коррозии в нее вводят титан. При этом в нержавеющей сталях типа 18-9 с нормальным содержанием серы образуются нитриды титана Ti_3S_2 , которые могут иметь сложный состав и морфологию. Эти включения из-за своей высокой твердости способствуют ухудшению обрабатываемости. При введении титана в сернистую сталь состав и морфология включений меняются. Включения становятся комплексными, в них, наряду с Ti_3S_2 обнаруживается смесь Ti_2S и MnS . При этом отношение $\text{Ti}_2\text{S} : \text{MnS}$ прямо пропорционально отношению концентраций $\text{Ti} : \text{Mn}$. Из-за большей прочности Ti_2S при горячей пластической деформации коэффициент формы включений уменьшается и они становятся менее вытянутыми.

Исследования показали, что увеличение содержания серы в стали приводит к увеличению количества сульфидных включений. Сульфиды в основном слабдеформированные с коэффициентом формы 1:4, 1:5. Наряду с сульфидными включениями в структуре

присутствуют нитриды и карбонитриды титана, характерные для такого рода сталей. Микрорентгеноспектральный анализ включений показал, что наряду с сульфидами марганца в металле имеются сульфиды титана, а также комплексные сульфиды титана, марганца, железа и даже хрома. Часто сульфидные включения обволакивают (или включают в себя) нитридные и карбонитридные включения. Этим исключается отрицательное влияние твердых нитридных и карбонитридных включений на обрабатываемость.

Детали выпускной системы автомобилей, для которых и предложен данный подход по регулированию состава стали, подвергаются сварке. В этой связи необходима оценка свариваемости аустенитных нержавеющей сталей с повышенным содержанием серы.

Исследования выполнены в процессе сварки втулки с трубой глушителя при использовании полуавтомата для сварки в среде CO_2 фирмы "Kemppi". Сварка велась по окружности, режимы сварки: ток 120 – 140А, напряжение 20V, сварочная проволока Св08Г1С.

Металлографический анализ сварного соединения опытных деталей выявил следующее его строение: структура основного металла – аустенит (7 балл); структура зоны термического влияния – аустенит (3 – 4 балл) + карбиды по границам зерен; структура шва – мартенсито – бейнит.

Для всего исследуемого диапазона содержания серы (от 0,008 до 0,257%) в околошовной зоне сварки возможно выявление кристаллизационных трещин, а в зоне термического влияния выделение карбидов по границам зерен, что может предопределять склонность исследованных сталей к межкристаллитной коррозии.

Для сравнительного анализа свариваемости опытной стали (А10Х16Н15Т) и базовой (12Х18Н10Т) проведена сварка втулки из базовой стали с трубой глушителя, из опытной стали.

Металлографический анализ сварного соединения выявил следующее его строение: опытная сталь – структура основного металла - аустенит; структура зоны термического влияния – аустенит + карбонитриды по границам зерен; структура шва – мартенсито-бейнит; базовая сталь – структура основного металла – аустенит; структура зоны термического влияния – аустенит + δ -фаза + нитриды и карбонитриды; структура шва – мартенсито-бейнит.

В зоне сварки выявлены трещины в корне шва, по линии сплавления и в зоне термического влияния. С целью повышения качества соединения и выбора наилучшего способа сварки реализованы варианты: сварки с проволокой Св08Г1С в среде аргона и сварки с проволокой Х18Н10Т в среде CO_2 .

Металлографический анализ сварных соединений выявил следующее его строение (идентично для исследованных вариантов сварки и марок сталей): структура основного металла – аустенит + карбиды; структура зоны термического влияния – аустенит + карбиды; структура шва – аустенито-мартенситная смесь (при использовании Св08Г1С) и аустенито-карбидная смесь (при использовании проволоки Х18Н10Т). При этом в зоне сварки трещин не обнаружено.

Таким образом, требуемое качество сварного соединения автоматной нержавеющей стали типа А10Х16Н15Т с повышенным содержанием серы может быть достигнуто при правильном совместном подборе сварочной проволоки и состава защитной атмосферы.

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ НЕРАВНОВЕСНОСТИ СТРУКТУРЫ НА ПРОЦЕССЫ СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В ЦВЕТНЫХ СПЛАВАХ

Муратов В.С., Морозова Е.А.
Самарский государственный
технический университет,
Самара

Изменения структуры цветных сплавов при тепловой и деформационной обработках определяются соотношениями между интенсивностью воздействий, уводящих систему от термодинамического равновесия и формирующих неустойчивые структурные состояния, и кинетикой процессов их релаксации, обеспечивающих формирование структурных состояний с разной свободной энергией. При этом эффект влияния факторов обработки наследственно проявляется через ряд этапов воздействий. Если структура сплава формируется на каждом этапе процесса обработки, то подход к разработке технологий, при котором каждый предшествующий этап формирует структуру, не закладывая ее активной роли по отношению к структурообразованию на последующих этапах не дает эффективных решений. Необходим такой выбор факторов управления на предшествующих этапах обработки, который позволил формировать структуру сплава, обеспечивающую активацию желательных структурных превращений на последующих этапах.

Направление, полнота и интенсивность протекающих структурных превращений в металлических сплавах определяется степенью неравновесности их структуры. Дополнительные возможности в управлении процессами структурообразования сплавов можно создать, если на каждой стадии технологического процесса направленно создавать структурное состояние с заданной степенью неравновесности. Вместе с тем, в существующих технологических процессах режимы обработки на каждой стадии, как правило, назначаются исходя из желаемого результата данной стадии и удобств ее проведения. Влияние формирующейся степени неравновесности на процессы структурообразования на последующих стадиях практически не учитывается.

Движущей силой процесса формирования нового структурно-фазового состояния сплава является уменьшение свободной энергии системы при образовании и увеличении в размерах области, занятой новой структурой или фазой. Увеличивать скорость и полноту фазового или структурного превращения можно увеличивая величину выигрыша в энергии или снижая значение энергетического барьера. Формирование исходной структуры сплава с повышенным уровнем свободной энергии будет способствовать протеканию фазовых и структурных превращений за

счет большего выигрыша в величине уменьшения свободной энергии вследствие появления области новой структуры или фазы.

Следует также учитывать, что повышенная степень неравновесности, вызванная, например, увеличением концентрации вакансий, плотности дислокаций, измельчением зерна способствует ускоренному протеканию диффузионных процессов, что интенсифицирует структурно-фазовые превращения.

В этой связи, представляется целесообразным подход к разработке технологических процессов получения изделий из цветных сплавов, основанный на регулировании степени неравновесности структуры, формируемой на каждой стадии процесса, в том числе и на стадиях преддеформационной и деформационной обработках. В этом случае появляется возможность управлять процессами формирования структуры и свойств путем создания промежуточных состояний с заданным уровнем свободной энергии, обеспечивающих активизацию необходимых структурных изменений на последующих стадиях.

Для технологических процессов получения деформированных изделий из алюминиевых сплавов следует на промежуточных стадиях процесса формировать состояния с повышенным запасом свободной энергии, в частности, за счет реализации ускоренных охлаждений с температур завершения кристаллизации слитков или деформирования полуфабрикатов, температур непродолжительного гомогенизационного нагрева, применения циклических температурных воздействий и т.д.

Предлагаемое совершенствование методов обработки алюминиевых сплавов основано на принципе движения к конечному структурно-фазовому состоянию сплава через промежуточные состояния с максимально возможной степенью неравновесности, создаваемой за счет рационального назначения технологических факторов управления формированием структуры и свойств. Допустимый уровень избытка запаса свободной энергии определяется, во-первых, недопустимостью появления дефектности изделия; во-вторых, избыток энергии не должен приводить к развитию недопустимых структурных изменений в сплаве, приводящим к ухудшению его свойств или технологичности. Второе требование часто может быть удовлетворено изменением традиционных режимов обработки.

Реализация описанного подхода для деформируемых алюминиевых сплавов позволила:

- разработать технологию ускоренной термической обработки слитков, обеспечивающую достаточную деформируемость сплава: при сравнении с традиционной длительной гомогенизацией реализуются те же усилия прессования и повышенные скорости прессования, а длительность обработки сокращается до 1-2 часов; достигается повышение прочностных, пластических и усталостных свойств пресс-изделий;

- разработать технологию получения прессованных и штампованных заготовок, использующую ускоренное последеформационное охлаждение с температур окончания деформации в схемах предварительной термомеханической обработки; достигается повышение прочностных и усталостных свойств при

сохранении пластичности, ударной вязкости, вязкости разрушения и сопротивления коррозии.

Изучены закономерности формирования структуры и свойств алюминиевых и титановых сплавов при использовании электронно-лучевого и лазерного термоупрочнения. Данные виды обработки, используя быстрые нагревы и охлаждения, формируют неравновесные структурные состояния сплавов, существенно изменяя закономерности протекания последующих структурно-фазовых превращений. Установлено, что при быстрой кристаллизации поверхностного слоя деформированных алюминиевых образцов (сплав Д16) при электронно-лучевой обработке формируется структура с сильно измельченным зерном и повышенной микротвердостью (после естественного старения). За счет этого можно достичь существенного улучшения усталостной долговечности изделий (число циклов до разрушения увеличивается до двух раз), если специальными приемами исключить образование поверхностных трещин.

Определены возможности лазерного поверхностного легирования титана и деформируемых сплавов на его основе из однослойных и двухслойных металлических покрытий. Разработаны рекомендации по улучшению физико-механических характеристик поверхностных слоев полуфабрикатов. Получены результаты по закономерностям формирования поверхностных слоев с заданными свойствами, составом и структурой, обладающих прочной связью с основой изделия. Установлены наиболее эффективные легирующие элементы покрытий, позволяющие увеличить износостойкость изделий в 4-6 раз. При этом оценена роль степени неравновесности структурных параметров в титановых сплавах на эффективность поверхностного легирования и термоупрочнения с использованием лазерного нагрева.

Таким образом, на основе комплексных исследований алюминиевых и титановых сплавов установлена ведущая роль степени неравновесности структурных параметров в формировании направления, полноты и интенсивности протекания процессов структурно-фазовых превращений.

МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПРИВОДОВ МАШИН С НЕРАВНОМЕРНЫМ ДВИЖЕНИЕМ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

Новоселов В.Г.

*Уральский государственный
лесотехнический университет,
Екатеринбург*

В технике широко применяются машины с неравномерным движением рабочих органов: кривошипные прессы, поршневые насосы и компрессоры, гильотины, лесопильные рамы, лобзики и т.п., использующие в качестве исполнительных механизмов рычажные кривошипно-ползунные, кривошипно-коромысловые, а также зубчатые планетарные гипоциклические механизмы возвратно-поступательное или плоское движение рабочих органов.

Неравномерность движения порождает ряд проблем динамического характера: переменный приведенный момент внешних сил возбуждает в приводе вынужденные колебания опасные в узких областях, близких к собственным частотам, а переменный приведенный момент инерции механизма – параметрические колебания, опасные в нескольких полосах частот, соответствующих главным, побочным и комбинационным резонансам, и имеющих тенденцию к расширению. Поэтому моделирование динамики приводов таких машин является актуальной задачей с точки зрения обеспечения их надежности. Учитывая разнообразие структурных и кинематических схем механизмов, сформулируем общие методологические принципы такого моделирования.

В начале в функции обобщенной координаты механизма φ_k , - угла поворота главного вала, определяют траектории движения центров масс в проекциях на координатные оси $x_i(\varphi_k)$, $z_i(\varphi_k)$ и углы поворота звеньев $\varphi_i(\varphi_r)$. Затем дифференцированием по обобщенной координате находят аналоги линейных и угловых скоростей: $x'_i(\varphi_k)$; $z'_i(\varphi_k)$; $\varphi'_i(\varphi_r)$ и ускорений: $x''_i(\varphi_k)$; $z''_i(\varphi_k)$; $\varphi''_i(\varphi_k)$. На основании полученных аналогов определяют приведенные моменты внешних сил M_k и инерции механизма Θ_k :

$$M_k = \sum_i [F_{xi} x'_i(j_k) + F_{zi} z'_i(j_k) + M_j j'_i(j_k)],$$

$$\Theta_k = \Theta_{ko} + \sum_i \{ m_i [(x'_i(j_k))^2 + (z'_i(j_k))^2] + \Theta_i (j'_i(j_k))^2 \},$$

где F_{xi}, F_{zi} – проекции на координатные оси внешних сил, приведенных к центру масс i -го звена; M_i – момент внешних сил, действующих на i -е звено; Θ_{ko} – собственный момент инерции главного вала; m_i, θ_i – масса и момент инерции i – го звена.

Затем на основании уравнений Лагранжа второго рода составляются уравнения движения каждого дискретизированного элемента привода, причем для главного вала машины оно будет иметь вид:

$$\Theta_k \frac{dw_k}{dt} = -\frac{w_k^2}{2} \frac{d\Theta_k}{dj_k} + M_{k-1,k} - M_k,$$

а для прочих j -тых

$$\Theta_j \frac{dw_j}{dt} = M_{j-1} - M_{j+1},$$

где $\omega_j = d\varphi_j/dt$ – угловая скорость j -того элемента привода; M_{j+1}, M_{j-1} – моменты в упруго- диссипативных и упруго-пластичных связях между элементами привода.

$$\frac{d\Theta_k}{dj_k} = 2 \sum_i (m_i k_{Si} + \Theta_i k_{ji}),$$

Где

$$k_{Si} = X'_i X''_i + Z'_i Z''_i; k_{ji} = j'_i j''_i$$

- коэффициенты кинетической мощности соответственно поступательного и вращательного движения i -го звена механизма. Интегрирование уравнений дви-

жения производится численными методами с использованием алгоритмов, позволяющих «подстраивать» шаг интегрирования к наивысшей частоте возникающих колебаний.

СИНТЕЗ МЕТОДОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ПОЛЯРНОСТИ

Олейников Д.П., Бутенко Л.Н.
Волгоградский государственный
технический университет,
Волгоград

В настоящее время задачи, решаемые в экономической, технической, социальной, управленческой и других видах деятельности, имеют тенденцию к учету все большего количества взаимодействующих факторов. Это влечет усложнение методов принятия решений, используемых для решения подобных задач.

По нашему мнению является актуальной задача создания подхода к синтезу методов принятия решений.

Разработанный нами подход, основанный на принципе полярности, состоит из следующих этапов:

- выбор пары систем в качестве базы синтеза новой системы;
- выделение критериев, полярные оценки которых соответствуют характеристикам сравниваемых систем (подсистем);
- выбор базовой подсистемы, на основании которой синтезируется новая система;
- формирование требований к создаваемой системе (подсистеме) с учетом выбранной стратегии (цели), а также с учетом ограничений, накладываемых ранее синтезированными системами (подсистемами);
- выбор элементов базовых систем, реализующих выдвинутые требования;
- формирование условий использования каждого элемента в новой системе;
- преобразование выбранных элементов или добавление новых элементов внешних систем для устранения противоречивости требований соседних элементов;
- концептуальное проектирование системы (подсистемы) с учетом выдвинутых требований из модифицированных элементов сравниваемых систем, а также из элементов внешних систем, удовлетворяющих требованиям;
- ресинтез (в случае необходимости) ранее созданных систем (подсистем).

Для проверки подхода нами поставлена задача синтеза требования к методу принятия решений, содержащего принципы методов вербального анализа решений (ВАР) и минимаксный критерий (ММ-критерий).

Был проведен сравнительный анализ методов с использованием полярных шкал, результаты которого приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ метода ЗАПРОС и ММ-критерия

Критерий	ММ-критерий	«ЗАПРОС»
Структурированность задачи принятия решений	Хорошо структурированная	Неструктурированная
Время предъявления альтернативы	До построения решающего правила	После построения решающего правила
Необходимость оценивания альтернатив в оценках по критериям	Нет	Да
Использование только вербальных оценок	Нет	Да
Использование обобщенного критерия	Да	Нет
Необходимость построения решающего правила	Нет	Да
Возможность учета более одной ситуации принятия решений	Да	Нет
Возможность множественного описания альтернативы	Да	Нет
Описание альтернативы	Однокритериальное (стоимость)	Многокритериальное

На основании проведенного анализа были выдвинуты следующие требования к новому методу принятия решений, удовлетворяющие принципу полярности:

1. структурированность задачи принятия решений – хорошо структурированная;
2. время предъявления альтернативы – до построения решающего правила;
3. нет необходимости оценивания альтернатив в оценках по критериям;
4. использование только вербальных оценок;
5. использование только обобщенного критерия;
6. нет необходимости построения решающего правила;
7. возможность учета более одной ситуации принятия решений;
8. возможность множественного описания альтернативы;
9. однокритериальное описание альтернативы.

Количество методов, которые могут быть получены согласно выбранным критериям, равно $2^9 = 512$.

Проведем концептуальное проектирование нового метода как системы. В новом методе принятия решений (назовем его ВММ – вербальный минимаксный критерий) используются следующие элементы:

1) $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ – множество альтернатив;

2) $F = \{F_1, F_2, \dots, F_m\}$ – множество возможных состояний среды принятия решений, о вероятности проявления которых ничего неизвестно – все считаются равновероятными;

3) вербальная шкала оценок выигрышей $U = \{U_1, U_2, \dots, U_n\}$, элементы которой строго упорядочены;

4) U_{ij} – выигрыш при использовании альтернативы A_i при условии F_j .

Требуется: на основании имеющихся данных выбрать альтернативу, полностью исключив риск.

Процесс поиска решения соответствует процессу, используемому ММ-критерием, и состоит из следующих этапов:

- для каждой альтернативы выбрать минимальный выигрыш;
- выбрать альтернативу, имеющую максимальный выигрыш среди минимальных.

Матрица выигрышей метода ВММ, использующая вербальную шкалу, состоящую из оценок «Высокий», «Средний» и «Низкий», приведена в таблице 2.

Таблица 2. Матрица выигрышей

Альтернатива	Ситуация 1	Ситуация 2	Ситуация 3	Мин. выигрыш	Макс. выигрыш
A1	«Высокий»	«Высокий»	«Низкий»	«Низкий»	«Высокий»
A2	«Средний»	«Средний»	«Средний»	«Средний»	«Средний»
A3	«Средний»	«Низкий»	«Высокий»	«Низкий»	«Высокий»

В соответствии с приведенной матрицей выигрышей, при использовании метода ВММ следует выбрать альтернативу 2, как обладающую наибольшим выигрышем среди наименьших. Метод максимина, который можно отнести к семейству методов ВММ, аналогичен минимаксному, за исключением того, что в начале выбираются элементы с наибольшим выигрышем, а затем из них выбирается элемент с наименьшим выигрышем. В соответствии с приведенной

матрицей выигрышей результатом будет являться Альтернатива 2.

Разработанные методы позволяют принимать решения в ситуациях, когда невозможно количественно оценить выигрыш альтернативы, а возможно указать только качественную оценку.

В результате анализа ММ-критерия был выявлен еще один аспект его применения – в качестве инструмента получения согласованной экспертной оценки. В

этом случае ситуации принятия решений отождествляются с экспертами, оценивающими заданные альтернативы. Формально задача принятия решений может быть описана следующим образом:

1. $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ - множество альтернатив;

2. $F = \{F_1, F_2, \dots, F_m\}$ - множество экспертов, оценивающих заданные альтернативы;

3. вербальная шкала оценок выигрышей $U = \{U_1, U_2, \dots, U_n\}$, элементы которой строго упорядочены;

4. U_{ij} - оценка альтернативы A_i назначенная экспертом F_j .

Требуется: на основании имеющихся данных выбрать альтернативу, полностью исключив риск.

На основании вышесказанного, ММ-критерии и ВММ-критерии могут использоваться в коллективном принятии решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. – М.: Наука, 1996. – 206 с.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГЕРТ-СЕТИ

Письман Д.М., Шабалин С.А.
НИИ СУВПТ,
Красноярск

Стохастические ГЕРТ-сети [1] достаточно хорошо зарекомендовали себя в задачах оценки времени выполнения операции на сложном конвейере, допускающем отбраковку, возврат детали на доработку и т.п. Например, их применяют при оценке времени переработки сырья в производстве полупроводников, в производстве электроники и ремонте АУ электровоза [2, 3]. Также позволяют получить качественно новые результаты при оценке времени выполнения распараллеленной задачи на неспециализированном вычислительном кластере Condor [4, 5].

ГЕРТ-сеть требует выполнения условия марковости для вероятностей перехода по дугам (вероятность начала выполнения работы). Также ГЕРТ-сети не позволяют вводить дополнительные параметры для узлов-состояний и дуг-работ. Эти требования существенно ограничивают применимость данного метода моделирования.

Подробное описание ГЕРТ-сетей можно посмотреть в книге К. Neumann [1] и Д. Филлипс, А. Гарсиа-Диас [3].

Очень важными для стохастических сетей являются два понятия: выполнение и реализация сети. Выполнением сети будем называть процесс выполнения случайного эксперимента, тогда как реализацией сети будем называть итог одного случайного эксперимента.

Сеть $G(N, A)$ называется МГ-сетью (модифицированной ГЕРТ-сетью), если:

§ она представлена ориентированной связанной сетью;

§ она обладает, по крайней мере, одним источником и одним стоком;

§ каждый узел из N достижим, по крайней мере, из одного источника и из каждого узла достижим, по крайней мере, один сток;

§ заданы типы входящих и выходящих функций узлов;

§ задано начальное распределение вероятности выполнения источников q_{sub} , где $sub \subseteq R$;

§ в течение каждого выполнения проекта для каждого стока активируется не более одного источника, из которого данных сток достижим;

§ задан набор параметров, которыми обладает каждый активированный узел (по крайней мере, вероятность активации);

§ для каждой дуги указаны функции преобразования параметров активированного узла, вычисляемые в момент его активации;

§ хотя бы один источник активируется в момент времени 0 (если параметр, отвечающий за время, определен).

Условие марковости для вероятностей перехода по дугам ГЕРТ-сети позволяет применять аналитические методы расчета параметров данной сети. В результате его исключения единственным методом расчета МГ-сети является численный расчет всех реализаций сети.

Любая сеть, обладающая хотя бы одним циклом, имеет бесконечное количество реализаций, однако вероятность выполнения реализации на каждом следующем витке цикла уменьшается в геометрической прогрессии, следовательно, их вклад в конечный результат так же сокращается.

Таким образом, реализация сети является допустимой, если в процессе выполнения каждый из активированных узлов сети активируется не более, чем $\max A \geq 1$ раз, или он активируется с вероятностью, большей $\min P > 0$.

Результатом расчета МГ-сети является множество реализаций, удовлетворяющих приведенным выше условиям.

Наиболее простой алгоритм расчета МГ-сети без узлов с IOR- и AND-входными функциями – это алгоритм генерации всех возможных обходов графа (в глубину или в ширину) с последующим расчетом каждого перехода.

Для расчета параметров узла с IOR- или AND-входной функцией необходимо знать параметры «концов» всех дуг, входящих в него. Необходимо учитывать, что для каждой дуги $\langle i, j \rangle$, входящей в узел j , существует множество путей заканчивающихся дугой $\langle i, j \rangle$. Следовательно, для построения множества реализаций, заканчивающихся узлом j с IOR- или AND-входной функцией, необходимо построить множество всех возможных выборов путей по одному из каждой дуги, входящей в узел j .

Реализация такого алгоритма расчета МГ-сети при прямом обходе графа достаточно сложна из-за необходимости «фиксации» реализаций заканчивающейся дугой, входящей в узел j , до того момента, пока

все возможные реализации по каждой из дуг, входящих в j , не будут получены.

Для расчета МГ-сетей автором предлагается алгоритм обратного обхода графа от стока к источнику. Данный алгоритм похож на алгоритмом разбора арифметических выражений.

Пусть A, B, C, D, E – некоторые участки сети. «*» – операция объединения сетей от первого аргумента ко второму. «(, , ...,)» – операция параллельного объединения, где сеть стоящая слева от открывающей скобки заканчивается узлом с детерминированным выходом, сеть, стоящая справа от закрывающей скобки, начинается узлом с IOR- или AND-входом, а сети, перечисленные внутри скобок, параллельные участки, их соединяющие.

Рассмотрим работу алгоритм на примере сети вида $A*(B, C, D)*E$.

1. Последовательно перемещаемся по всем узлам сети E до узла j с IOR- или AND-входной функцией.

2. Рассчитываем параметры узлов сети A . Результат: множество реализаций W_A .

3. Используя полученное множество реализаций W_A , рассчитываем параметры узлов сетей B, C, D . Результат: множества реализаций W_B, W_C, W_D .

4. Строим множество всех возможных выборов путей по одному из каждой дуги входящей в узел j и для каждой комбинации рассчитываем параметры узла j .

5. Рассчитываем параметры узлов сети E .

Данный алгоритм использован в созданной библиотеке для расчета модифицированной ГЕРТ-сети. Рекламно техническое описание библиотеки можно получить в ОФАП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. K. Neumann. Stochastic Project Networks. Temporal Analysis, Scheduling and Cost Minimization. Springer-Verlag.
2. Лебедев В. А., Трохов Н. Н., Царев Р. Ю. Параллельные процессы обработки информации в управляющих системах. – Красноярск, НИИ СУВПТ, 2001. Стр. 84-133.
3. Филиппс Д., Гарсиа-Диас А. Методы анализа сетей.-М.: Мир, 1984. стр. 387-411.
4. Дегтерев А.С., Письман Д.М. GERT-сетевой анализ времени выполнения задачи на неспециализированном гетерогенном кластере. Фундаментальные Исследования. № 4. 2005. Стр. 79-80.
5. Письман Д.М. Модели оценки времени выполнения задачи на кластере с последовательной и параллельной архитектурой обмена данными. Вестник университетского комплекса: Сб. научн. Трудов / Под общей ред. Профессора Н.В. Василенко; Красноярск: ВСФ РГУИТП, НИИ СУВПТ. – 2005. Вып. 3 (17). Стр. 161-175.

ПРОВЕРКА ЗАКОНА НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКТАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ВЕЙЕРШТРАССА-МАНДЕЛЬБРОТА

Седелъников А.В., Корунтяева С.С., Чернышева С.В.
Институт энергетики и транспорта Самарского государственного аэрокосмического университета
им. академика С.П. Королева

В работе исследуется закон распределения действительной части фрактальной функции Вейерштрасса-Мандельброта (ФВМ) при нулевой фазе:

$$\operatorname{Re} W(t) = C(t) = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} \frac{1 - \cos b^n t}{b^{(2-D)n}} \quad (1)$$

Эта функция может быть использована при оценке уровня микроускорений на борту орбитального космического аппарата (КА) [1].

При полном отсутствии или слабом демпфировании собственных колебаний упругих элементов микроускорения можно рассматривать как случайную величину, а изменением числовых характеристик пренебречь [2]. В реальности для оценки уровня микроускорений, прежде всего, квазистатической его компоненты, исследователи ограничиваются рассмотрением первых нескольких форм колебаний упругих элементов КА, а это как раз рассматриваемый случай.

Прежде всего, необходимо выяснить в каком диапазоне параметров ФВМ также подходит под понятие случайной величины. При малых значениях фрактальной размерности D ФВМ значительно возрастает и, следовательно, может рассматриваться как случайный процесс. При D выше 1,99 роста функции не наблюдается. Исследования показывают, что в диапазоне фрактальной размерности $1,95 < D < 2$ ФВМ можно считать с достаточной точностью случайной величиной.

Диапазон изменений b выбирается, исходя из постановки задачи, которая более подробно изложена в работах [3, 4]. Здесь следует отметить лишь интересную особенность: при $0 < b < 1$ и достаточно больших значениях D (выше 1,99) наблюдается следующий эффект. При увеличении фрактальной размерности все значения функции синхронно возрастают, а вид самой ФВМ остается прежним, т.е. ФВМ оказывается «поднятой» вверх. Такой эффект очень полезен при моделировании микроускорений в указанной постановке задачи и означает, что увеличен момент управляющих ракетных двигателей (УРД), который связан с угловым ускорением и соответственно микроускорениями известными соотношениями:

$$M(\text{УРД}) = eI \quad ; \quad \omega^t = eR$$

где I – момент инерции КА, а R – расстояние от рассматриваемой точки до центра масс КА.

Вообще говоря микроускорения определяются еще и своей нормальной составляющей, но в силу того, что угловая скорость вращения КА входит туда во второй степени, нормальным ускорением можно пренебречь как существенно более малой величиной по сравнению с касательным ускорением.

Таким образом, для моделирования микроускорений подходит коридор изменения параметров ФВМ: $0 < b < 1, 1,99 < D < 2$ [4].

После выявления этого диапазона следует статистически построить закон распределения ФВМ. Исследование законов распределения начнем с самого простого предположения о гауссовом распределении, а для проверки этой гипотезы воспользуемся критерием согласия хи-квадрат Пирсона. При проверке значения ФВМ выбирались из интервала значений t от 0 до 1 с шагом $\Delta t = 0,001$. Т.е. анализировалась выборка, состоящая из 1000 точек, которая последовательно разбивалась на 4, 6, ... , 30 диапазонов. Причем, левая граница (4 диапазона) обусловлена предельно допустимой погрешностью построения теоретической функции плотности вероятности, а правая (30 диапазонов) – количеством точек в выборке. Точка (0; 0) не входила в анализ, ее выбраковываем как выброс. На каждом из значений параметров рабочего диапазона проверялась гипотеза о гауссовом распределении. Исследования показали, что во всех случаях, за единичными исключениями крайних (4 или 30) диапазонов критерий согласия не позволяет сделать вывод о том, что ФВМ подчиняется гауссовому закону распределения. Поэтому следует выдвигать и проверять гипотезы о более сложном, чем нормальный закон распределения ФВМ [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Седелников А.В., Бязина А.В., Иванова С.А. Статистические исследования микроускорений при наличии слабого демпфирования колебаний упругих элементов КА //Сборник научных трудов в Самарском филиале УРАО. ч. 1. Самара. 2003. с. 137 – 158.
2. Седелников А.В. Статистические исследования микроускорений как случайной величины //Фундаментальные исследования. №6. 2004. с. 123-124.
3. Седелников А.В., Бязина А.В. Использование фракталов в математическом моделировании //Сборник научных трудов в Самарском филиале УРАО. вып. 2-3. Самара. 2002. с. 72 – 85.
4. Седелников А.В. Исследование функции распределения уровня микроускорений во времени //Успехи современного естествознания. – 2004. - № 9. – с. 15-18.
5. Седелников А.В., Бязина А.В. Исследование законов распределения микроускорений, смоделированных с помощью функции Вейерштрасса-Мандельброта и полученных в результате эксперимента //Современные проблемы механики и прикладной математики. – Сборник трудов международной школы-семинара. – Ч. 1. – т. 2. – Воронеж. – 2004. – с. 450-453.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМУЩЕННЫХ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ В АТМОСФЕРЕ

Соколов Н.Л., Удалой В.А.

*Центр управления полетами и моделирования центрального научно-исследовательского института машиностроения,
Королев,*

При движении КА в атмосфере точный учет внешних возмущающих сил затруднителен, так как они либо неизвестны, либо имеют сложный характер. К таким внешним воздействиям можно отнести вариации плотности атмосферы, ветер, турбулентное движение воздуха, погрешности обработки управляющих воздействий и измерений и т. д. Указанные обстоятельства приводят к рассмотрению задачи движения КА в условиях неопределенности.

В работе исследуется проблема использования непрерывных марковских процессов для получения статистических характеристик параметров движения спускаемого аппарата без проведения массовых расчетов возмущенных траекторий, что позволит существенно сократить машинное время для получения количественных оценок точности посадки КА.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ

Томашевич С.В., Жерненко А.С.

Эволюционные процессы в телекоммуникациях формируются под влиянием ряда движущих сил, основными из которых являются: программное обеспечение, фотонные технологии и микроэлектроника.

Необходимость быстрого наращивания пропускной способности сетей связи обусловлена, в первую очередь, взрывным характером роста суммарного трафика, особенно трафика данных. Огромный рост трафика в сетях связи определяется рядом факторов, среди которых, в первую очередь, отметим следующие:

- ускоренное развитие Интернет;
- коммерческие применения обмена графической и видеоинформацией;
- рост всемирного бизнеса, что ведет к росту глобального трафика.

Наиболее впечатляющие результаты в росте пропускной способности достигнуты в магистральных сетях, где применение волоконно-оптических кабелей и систем передачи SDN позволило уже в начале 90-х гг. получить скорости передачи информации порядка 10 Гбит/с.

Новые транспортные технологии на базе применения волоконно-оптических систем обеспечивают практически экспоненциальный рост пропускной способности сетей, существенно уменьшая стоимость передачи информации.

Стоимость программного обеспечения (ПО) составляет 75-80% стоимости продуктов. Основным направлением развития программных средств является создание новых систем программирования, позво-

ляющих снизить стоимость разработки ПО, обеспечивающих простоту применения и высокую функциональность аппаратно- программных средств.

С учетом непрерывного роста числа транзисторов на одну микросхему, можно ожидать в ближайшем будущем появление терминальных устройств (персональных компьютеров, мобильных телефонов и др.) в виде одиночных чипов.

Начавшийся в 60-е гг. переход от аналоговой формы представления информации всех типов к цифровому формату делает более легко реализуемыми процессы обработки, накопления и транспортировки информации.

Теоретически цифровые сети могут переносить все виды информации, разрушая, таким образом, устойчивые традиции, когда для передачи речи создавались телефонные сети, а видеотрафик распределялся в сетях ТВ или в сетях кабельного телевидения (КАТВ).

Телекоммуникационные сети в настоящее время или в недалеком будущем становятся полностью цифровыми и характеризуются широким применением вычислительных средств.

Микропроцессоры будут использоваться повсюду, оказывая определяющее влияние на характеристики систем.

Мировая экономическая система уже вступила в эпоху формирования информационного общества. Это зарождающееся общество характеризуется не только качественно новым производственным аппаратом, основанным на компьютеризованных орудиях труда и информационных технологиях, но и новыми социальными отношениями.

На базе функционирующих и вновь строящихся сетей различного назначения (вычислительных, управленческих, научно-информационных и т.д.) осуществляется объединение их в информационно-индустриальный комплекс с помощью средств и сетей телекоммуникаций.

Телекоммуникационные услуги обладают рядом специфических особенностей.

Первая особенность телекоммуникаций, свойственная всей сервисной экономике, - это невещественный характер продукта. Предметом труда в процессе производства продукта (передача сообщений) выступает само сообщение (информация) – письменное, телефонное, телеграфное.

Вторая особенность телекоммуникационной отрасли связана с первой и характеризуется неотделимостью процесса производства услуг от процессов их потребления. Конечная продукция отрасли с трудом поддается стандартизации и фиксации качества, не может храниться на складе, изыматься из сферы производства и поступать в сферу обращения для последующей передачи в сферу потребления.

Третья особенность вытекает из второй и характеризуется требованиями максимального приближения телекоммуникационных средств потребителям.

Четвертая особенность исходит из неотделимости процессов производства и потребления и связана с существенным влиянием неравномерности во времени поступающей нагрузки на организацию производственных процессов в телекоммуникационной отрасли.

Пятая особенность телекоммуникационной отрасли состоит в том, что в отличие от промышленности, где предмет труда подвергается вещественному изменению, (физическому, химическому и т.п.), в производственном процессе информация как предмет труда должна подвергаться только пространственному перемещению.

Шестая особенность телекоммуникаций заключается в том, что процесс передачи информации всегда является двусторонним, т.е. происходит обмен между отправителем и получателем информации.

Седьмая особенность состоит в том, что телекоммуникационное предприятие, участвуя в процессе передачи информации, не всегда является единственным производителем соответствующих услуг. Например, в процессе передачи междугородних сообщений участвует, как правило, несколько различных предприятий, каждое из которых может выполнять определенные функции на основных этапах производственного процесса: исходном, транзитном, (промежуточном) и конечном.

Восьмая особенность состоит в ведении системы взаиморасчетов между такого рода предприятиями за взаимно оказываемые услуги. Она отражает участие в едином процессе производства конечного потребительского продукта нескольких телекоммуникационных предприятий, которое приводит к необходимости перераспределения доходов от предоставленных платных услуг.

Девятая особенность заключается в том, что деятельность отрасли носит не только коммерческий характер, но имеет и большое социальное значение.

Десятая особенность телекоммуникаций - это увязка размещения крупных телекоммуникационных организаций с административно-территориальным делением страны.

Эффективность организации управления в сфере телекоммуникационных услуг определяется обоснованностью применяемой методологии или научных подходов к принятию управленческих решений.

В условиях большого числа особенностей телекоммуникационных услуг наибольшей продуктивности можно ожидать из методологии системного подхода когда любая организация (система) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов, имеющая выход (цель), вход, связь с внешней средой, обратную связь. Системный подход способствует адекватной постановке проблем и выработке эффективной стратегии их изучения и решения.

Основные принципы системного подхода к изучению сложных объектов:

- принцип декомпозиции сложной системы на подсистемы с сохранением всех внутренних и внешних связей;

- принцип, основанный на реализации правила «целое больше суммы входящих в него частей» и раскрывающий системные свойства за счет интегрального эффекта, т.е. прироста качеств у целого по сравнению с отдельными частями (куча кирпича и дом);

- принцип иерархии, согласно которому, сложность систем характеризуется уровнем их иерархической принадлежности.

Использование указанных принципов позволяет исследовать системы практически любой сложности.

Для использования методологии системного подхода на практике была введена новая прикладная дисциплина «Системный анализ», которая основана на методологии системного подхода и использует математический аппарат теории принятия многокритериальных решений.

В содержание процедур системного анализа, как прикладной дисциплины, входит:

1. формализация (алгоритмизация) способов формирования альтернативных вариантов достижения поставленной многомерной цели;

2. количественная оценка характеристик, выбранных для раскрытия масштаба неопределенности по каждому из вариантов;

3. нахождение одного оптимального варианта с использованием принятых критериев предпочтения.

«Каждому ясно, что задачи проектирования технических систем многокритериальны: желательно уменьшить себестоимость, увеличить надежность, уменьшить металлоемкость, увеличить КПД, уменьшить расход энергии и т.д. и т.п. ... И здесь, говорят, математики невольно сбили с толку конструкторов: они разъяснили, что (в общем случае) задача об отыскании оптимального варианта имеет единственное решение только тогда, когда оптимизируется один критерий; в противном случае можно говорить о так называемом Паретто-множестве вариантов, не допускающих улучшения по всем критериям одновременно. И начались попытки сведения многокритериальных задач к однокритериальным: целая наука возникла...» (И.М. Соболев).

Проблему выбора оптимального решения с применением векторного критерия одним из первых рассмотрел и решил Лютфи Заде, который в 1963 г. опубликовал в журнале Ассоциации американских инженеров электротехники и радиотехники статью «Оптимизация и не скалярные показатели качества». Исходным положением указанной статьи является утверждение, что один из наиболее серьезных недостатков теории принятия решений при оптимальном проектировании сложных технических систем является допущение о возможности оценивать качество такой системы критерием, который выражается одним числом (скалярным критерием). Была также отмечена неоднозначность толкования понятия оптимальный вариант, связанная с существованием более одного показателя, которые используются для сравнительной оценки альтернативных вариантов, т.к. все они не могут иметь экстремальные значения при одном альтернативном решении. Вместо термина «оптимальный» было предложено использовать понятие «нехудший вариант».

При системном анализе, для формирования скалярного критерия предпочтения, с помощью которого из небольшого числа альтернативных вариантов выбирается один, являющийся компромиссным используется понятие интегрального (системного) свойства взаимосвязанных элементов. Учитывается условие реализации выбираемого варианта решения, которое позволяет получить доминирующее интегральное свойство системы. Тот из нехудших вариантов реше-

ния, у которого это свойство является преобладающим, считается оптимальным относительно условного критерия предпочтения.

В рекомендациях международного «Круглого стола» - «Искусство и наука системной практики» (Международный институт прикладного системного анализа, 6-8 ноября 1986 г., Лаксенбург, Австрия) было записано: «Наиболее эффективным путем развита у специалистов системного мышления и их подготовки к реализации на практике системного подхода может служить изучение систем через их проектирование, которое можно использовать и как среду и как средство обучения».

Системное проектирование обычно определяют как проектирование с использованием процедур системного анализа.

Процедуры системного анализа включают синтез множества альтернативных вариантов достижения многомерной цели. В тоже время математики показали, что при проектировании сложных технических систем не представляется возможным формализовать операции синтеза альтернативных вариантов. Выход был найден после опубликования в 1962 году статьи Ф. Цвикки, в которой излагалась методика, названная Морфологическим анализом и позволяющая с использованием Морфологической матрицы автоматически формировать множества альтернативных вариантов структуры любой проектируемой системы. Пришлось при системном проектировании сложных технических комплексов осуществлять их декомпозицию на структуру, которая содержит внешние его свойства и параметры, отражающие внутренние свойства, т.е. «содержание» комплекса. При проектировании сначала выбирается оптимальный вариант структуры этого комплекса, а затем, для выбранной структуры, находятся оптимальные значения параметров.

Системное проектирование потребовало также уточнения формулировки «оптимальный вариант». В математике под оптимальным решением понимается такое решение, которое обеспечивает наиболее полное (экстремальное) достижение поставленной цели. При системном проектировании, т.е. проектировании, основанном на процедурах системного анализа, выбирается компромиссный вариант решения. Соответственно, под оптимальным вариантом проектного решения понимается такой вариант, который обеспечивает ДОСТАТОЧНО полное достижение нескольких частных целей при заданном окружении, т.е. с учетом влияния окружающих объектов и среды.

Правило выбора оптимального, в смысле компромиссного варианта структуры

$$M_d = M(S) / M(O_s), M_{бo} = M_d / M(O_k), M_{нх} = M_{бo} / M_{худ}$$
 при

$$M_{худ} = (S_{худ} : K_i(S_{худ}) \geq K_i(S), i = \overline{1, m} \forall M_{бo})$$

$$S_{opt} = \{S : \min(K_1^{\alpha 1}, K_1^{\alpha 2}, \dots, K_m^{\alpha m}) \forall M_{нх}\},$$
 где $M(S)$ – множество сформированных альтернативных вариантов структуры системы;

M_d – множество допустимых вариантов структуры;

$M_{\text{бo}}$ – множество вариантов, которые близки к оптимальным;

$M_{\text{худ}}, M_{\text{нх}}$ – множество «худших» и «нехудших» вариантов;

S_{opt} – компромиссный вариант структуры.

Правило выбора оптимального, в смысле компромиссного, варианта вектора варьируемых параметров X :

$$M_{\text{об}} = M(X) / M(\overline{O^k}), M_{\text{нх}} = M_{\text{бo}} / M_{\text{худ}}$$

при

$$M_{\text{худ}} = (X_{\text{худ}} : K_i(X_{\text{худ}}) > K_i(X),$$

$$i = \overline{1, m} \forall M_{\text{об}}$$

$$X_{\text{opt}} = (X : \min \sqrt{K_1^2(X) + K_2^2(X) + \dots + K_m^2(X)} \forall M_{\text{нх}})$$

Где $M(X)$ – множество сформированных альтернативных вариантов вектора варьируемых параметров;

X_{opt} – компромиссный вариант вектора варьируемых параметров системы;

$K(X)$ – целевые функции, т.е. функции показателей качества от варьируемых параметров.

Безусловный критерий предпочтения:

§ при структурной оптимизации

$$K_i(S_a) \geq K_i(S_b), i = \overline{1, m}$$

$$a = \overline{1, (N_{\text{бo}} - 1)}, b = \overline{2, N_{\text{бo}}}$$

§ при параметрической оптимизации

$$K_i(X^\alpha) \geq K_i(X^\beta), i = \overline{1, m};$$

$$\alpha = \overline{1, (N_{\text{бo}} - 1)}, \beta = \overline{2, N_{\text{бo}}}$$

Условный критерий предпочтения

§ при структурной оптимизации

$$K(S_{\text{выс.пер.}}) = K_1^{\alpha_1} \times K_2^{\alpha_2} \dots K_m^{\alpha_m}$$

§ при параметрической оптимизации

$$K(X_{\text{близ.к}}) = \sqrt{K_1^2(X) + K_2^2(X) + \dots + K_m^2(X)} \forall M_{\text{нх}}$$

Показателем качества системы называется характеристика, позволяющая качественно оценить степень соответствия свойств альтернативного варианта предъявляемым функциональным требованиям.

Множество функциональных требований, предъявляемых к телекоммуникационным системам, может включать:

§ max приближение телекоммуникационных средств к потребителям;

§ min влияние неравномерности нагрузки на организацию производственных процессов в телекоммуникациях;

§ max дистанция пространственного перемещения предмета труда (услуг);

§ min влияние на процесс передачи информации различных производителей услуг на исходном, транзитном и конечном этапах производственного процесса;

§ min противоречия при перераспределении доходов от предоставляемых платных услуг;

§ max социальное значение деятельности отрасли телекоммуникаций при выполнении плановых услуг.

Для каждого из приведенных функциональных требований можно выбрать численную характеристику, позволяющую оценить степень соответствия свойств (параметров) телекоммуникационных систем этим требованиям.

Например, для последнего требования такой характеристикой может быть отношение стоимости социальных и информационных услуг.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БЕСПРИЗНАКОВОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ В РЕКОНСТРУКЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Федулов С.В., Повагин В.А.

Исходными данными для распознавания является результат магнитометрического обследования - магнитограмма - двумерная целочисленная матрица уровней сигналов, снятых с датчиков в процессе инспекции стенок газопровода.

$$U = \{u(y, t)\} : y \in [1, n], y \in N, t = [1, m], t \in N, u(y, t) \in [0, 1023], u(y, t) \in N \quad (1)$$

Интервал времени измерения $T = \{t_i\}, i \in [1, m], i \in N$ - дискретное линейно упорядоченное множество. Строка u магнитограммы U - канал $c_y(t)$ - функция, определенная на этом множестве, с областью значений $[0, 1023]$. Тогда исходные данные - магнитограмма

$$U = \{c_y(t)\}, y \in [1, n], y \in N \quad (2)$$

- это множество функций, определенных на T .

Канал является целочисленной функцией времени и представляет собой упорядоченную по времени последовательность значений, полученных с одного и того же датчика y , и является моделью динамики изменения магнитного потока над этим датчиком в течение времени измерения. Магнитограмма является логическим объединением множества этих процессов потому, что это процессы независимые, ненормированные и стохастические. Поскольку аппаратные функции датчиков неизвестны, классический метод решения обратной задачи сведением к интегральному уравнению Фредгольма 1 рода типа свертки неприменим [1]. Поэтому приходится рассматривать канал как набор испытаний случайной величины с постоянной вероятностью.

Шов ориентирован строго вертикально, совпадает с колонкой магнитограммы. Субъективно он воспринимается за счет кратковременного синхронного увеличения амплитуды колебаний уровней сигнала, причем не обязательно во всех каналах. В качестве наиболее информативного в контексте обнаружения швов компонента сигнала примем вариативность сигнала на отрезке, равном средней «толщине» шва - средней «продолжительности» этого увеличения.

Результат распознавания представим в виде результирующей функции $v(t)$ с областью определения T и множеством значений $[0,1]$, где 0 будет моделью события «шов не найден», а 1 – моделью события «шов найден».

$$\forall t \in T : v(t) \in [0,1] \quad (3),$$

Разработан целый ряд методов распознавания, которые можно поделить на классы следующим образом [3]:

1. методы непосредственного сравнения с эталоном;
2. методы, основанные на ортогональных преобразованиях исходного изображения;
3. синтаксические методы;
4. методы, основанные на вычислении признаков исходного изображения с последующей классификацией методами кластерного анализа.

Существуют и другие классификации подходов к решению задач распознавания, например, показанная в [4]:

- эвристический;
- формальный математический;
- структурный;

или, на другом уровне абстракции:

- статистический;
- детерминистский;
- логический;
- синтаксический;
- нейросетевой;
- корреляционный;

и множество других классификаций. Рассмотрим вкратце возможность применения этих методов для решения данной задачи.

«Шов» - это целый класс явлений, обладающих общностью лишь на достаточно высоком уровне абстракции. Значит понятия «эталон шва» не существует, а, следовательно, методы распознавания, основанные на сравнении с эталоном или методы, основанные на ортогональных преобразованиях исходного изображения, неприменимы. В частности, для решения задач детектирования был развит классический аппарат корреляционных методов обнаружения [2]. Однако на практике попытки построения корреляционных алгоритмов, обеспечивающих инвариантность к искажениям различной природы, сталкиваются с неразрешимыми проблемами. Кроме того, эти методы не могут использоваться в тех случаях, когда объект описывается не эталонным изображением, а вектором признаков или некоторой обобщенной моделью.

Общая теория построения инвариантных алгоритмов детектирования сложных объектов на изображениях до сих пор не разработана, и для каждого нового класса объектов приходится заново конструировать специальные методы и алгоритмы обнаружения.

В [5] показано, что для решения задач распознавания наиболее приемлемым оказывается статистический подход, основанный на множестве достоверных фактов принадлежности объектов к соответствующим классам. Однако в нашем случае конкретных количественных характеристик, позволяющих однозначно классифицировать класс объектов «шов», не существует по причине разнообразия исходных сигналов.

Отсюда неприменимы и методы, основанные на вычислении признаков исходного изображения с последующей кластеризацией. При синтаксическом подходе основные сложности решения задачи связаны с отсутствием формальной модели описания структуры распознаваемого сигнала. [4]. В классической постановке задачи распознавания образов существует решающее правило, классифицирующее объекты по значениям их признаков. Это правило основано на предположении, что разным классам соответствуют непересекающиеся области в признаковом пространстве, что позволяет однозначно определить классовую принадлежность объекта [6]. Классическая постановка задачи здесь неприменима, так как у швов не существует количественных признаков, которые бы могли лечь в основу их классификации. Изменения в структуре сигнала в области шва носят настолько случайный и непредсказуемый характер, что их экспертное обнаружение происходит по совокупности косвенных признаков. Ощутимые практические достижения в разработках систем распознавания изображений сегодня достигаются лишь с учетом специфических особенностей конкретной прикладной задачи, а не рекомендациями общей теории, то есть в рамках узкоспециализированных систем. При указанном в [7] разрыве между теорией и практикой распознавания, когда каждая отдельная прикладная задача решается как бы заново, остается актуальным учет специфических особенностей каждой отдельной задачи.

Не выявлено статистических [8] и частотно-временных [9,10] свойств сигнала, на основе которых можно было бы построить достоверный признак для классификации.

Будем считать числовой мерой вероятности обнаружения шва в точке t_0 сигнала $c_y(t)$ его вариативность на интервале $\left[t_0 - \frac{d}{2}, t_0 + \frac{d}{2} \right]$, где d - средняя

длина шва. В качестве меры вариативности примем среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины, чье распределение значений составлено из всех значений $c_y(t)$ из этого интервала. Тогда для канала y частная оценочная функция (ЧОФ):

$$c_y^1(t) = \sqrt{\frac{\sum_i (\bar{c} - c_y(i))^2}{d}}, \bar{c} = \frac{\sum_i c_y(i)}{d}, i \in \left[t - \frac{d}{2}, t + \frac{d}{2} \right] \quad (4)$$

Мы получили множество вещественных функций $U^1 = \{c_y^1(t)\}, y \in [1, n], y \in N \quad (5)$

которые являются независимыми ненормированными оценками вероятности обнаружения шва в каждый момент времени t . Поскольку свойства формирующих каналы датчиков различны, то различны и статистики вычисленных мер вариативности. Значит, одна и та же оценка вариативности в разных каналах имеет разный смысл: значительно превышающая другие в рамках одного канала оценка (хороший кандидат в швы) может быть «поглощена» среднестатистической (фоновой) большей по абсолютной величине оценкой в более «дребезжащем» (с большими статистиками оценок) канале при их совместном рассмотрении. Таким

образом, общая надежность распознавания уменьшится. Шов «проявляется» в достаточно большом числе каналов, притом довольно слабо. При этом на магнитограмме наличествуют разного рода «шумовые» объекты – порождающие более сильные вариации, но в меньшем числе каналов и, следовательно, могущие иметь сходную суммарную оценку, что также приводит к ухудшению общей надежности распознавания.

Чтобы сократить описание сигнала, нормировать по величине оценки (и тем самым получить возможность прийти к совокупной оценке) и снять влияние высоких случайных «шумовых» оценок, воспользуемся «поканальной бинаризацией» U^1 , то есть бинаризацией со своим пороговым значением для каждого канала. Для каждого канала y определим пороговое значение b_y и введем нормированную оценочную функцию (НОФ)

$$o_y(t) = \begin{cases} 1, & c_y^1(t) \geq b_y \\ 0, & c_y^1(t) < b_y \end{cases}, y \in [0, n], t \in T, \quad (6)$$

где «1» будет моделью события «шов обнаружен в канале y в момент времени t », «0» соответствует «шов не обнаружен в канале y в момент времени t ». Нормировать частные оценки $o_y(t)$ в процессе бинаризации мы можем, получив одинаковое во всех каналах число оценок $o_y(t)$, равных 1. Смысл этого в том, что во всех каналах мы получим равное число событий «обнаружен шов» и тем самым выровняем «оценочный вклад» всех каналов независимо от того, насколько

сильно отличались в них статистики оценок $c_y^1(t)$. Совокупная оценочная функция (СОФ) будет общей по всем n каналам количественной оценкой вероятности обнаружения шва по сумме нормированных частных оценок:

$$o(t) = \sum_{y=1}^n o_y(t), t \in T \quad (7)$$

В самом простом случае, когда в рассматриваемом фрагменте сигнала всегда имеется один шов, его положение будет определять максимум СОФ на этом фрагменте, а результирующая функция примет вид:

$$v(t) = \begin{cases} 1, & t = t_0 \\ 0, & t \neq t_0 \end{cases}, \forall t \in T_0 : o(t) \leq o(t_0) \quad (8)$$

Вектор пороговых значений:

$$b = \{b_1, b_2, \dots, b_y, \dots, b_n\} \quad (9)$$

является оптимальным в смысле надежности распознавания, когда выполняется

$$\forall i, j \in [0, n] : \sum_T o_i(t) = \sum_T o_j(t) \quad (10)$$

Надежность распознавания является наилучшей при таком b , когда максимум СОФ отличается от среднего СОФ на наибольшую величину. На практике построение этой зависимости связано с ощутимыми вычислительными затратами, поэтому, если критично время вычисления, удобен другой способ грубой локализации максимума этой зависимости. Максимум зависимости достигается тогда, когда максимум оценочной функции $o(t)$ находится в определенном ин-

тервале значений $[n_1, n_2]$, привязанном к числу каналов n . В практике распознавания швов это интервал $[n/5, n/4]$. Смысл этого интервала в том, что он обозначает эмпирическое минимально возможное число каналов, «отреагировавших» на шов увеличением вариативности сигнала.

Как правило, в рассматриваемый интервал попадает более одного шва. В этом случае позициям швов соответствуют координаты самых больших локальных максимумов $o(t)$ (назовем их подозрительными точками). При этом, чем круче график $o(t)$ в окрестности подозрительной точки, тем более вероятно, что она порождена швом, а не протяженным шумовым объектом. Имеет смысл анализировать величину локального максимума относительно величины абсолютного (в пределах рассматриваемого фрагмента) максимума. Их отношение редко бывает меньше 1/3. А в качестве меры «крутизны» графика $o(t)$ удобно брать оценку вариативности значений $o(t)$ из некоторой окрестности подозрительной точки, или сумму абсолютных значений производных $o(t)$ в этой же окрестности. При выборе точек локальных максимумов следует учитывать априорное знание о минимальной длине трубы, обуславливающей минимально возможный интервал между координатами подозрительных точек.

Описанный метод реализован в системе экспертного анализа результатов инспекции магистральных газопроводов и успешно применяется в распознавании кольцевых сварных швов. Параметр d (средняя толщина шва) был рассчитан опытным путем, его значение равняется 7. Сигнал обрабатывается пофрагментно, причем длина фрагмента выбирается так, чтобы она превышала максимально возможную длину трубы. Тем самым мы гарантируем наличие хотя бы одного шва в рассматриваемом фрагменте. Значения порогового вектора b вычисляются отдельно для каждого фрагмента. Они выбираются так, чтобы максимум оценочной функции $o(t)$ достигал $n/4$, а конкретные значения b при этом определяются «шумностью» сигнала в рассматриваемом фрагменте. На сегодняшний день с помощью этого метода обработано 24,73 Тб информации. Было обработано 3010607 кольцевых швов. При этом было пропущено 98361 шов, что составляет 3,2%. Было обнаружено 45468 ложных швов или 1,5% от общего числа обработанных швов. Предпринимались попытки использовать в распознавании швов статистический подход и метод на основе вейвлет-фильтрации, однако они показали гораздо худшую достоверность и гибкость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В. С. Сизиков. Математические методы обработки результатов измерений, С-Пб, 2001
2. Ю. В. Визильтер. Методы обнаружения и идентификации объектов сложной формы на изображениях в задачах информационного обеспечения перспективных систем управления : Дис. канд. техн. наук : 05.13.14 Гос. НИИ авиационных систем. М., 1997
3. Муратов С. В. Разработка алгоритмов и структур синтаксического распознавания геометрически искаженных изображений : Дис. на соиск. учен. степ.

канд. техн. наук : 05.13.13 Ленингр. ин-т точной механики и оптики. Л., 1990

4. В. В. Геппенер. Математическое обеспечение многоуровневых систем распознавания сигнальной информации в условиях априорной неопределенности : Дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.11 Санкт-Петербург. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ". СПб., 2000

5. А. Х. Нишанов. Разработка и исследование методов определения информационных наборов признаков при распознавании одного типа явлений : Дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.13.01 АН УзССР. Узбек. науч.-производ. об-ние "Кибернетика". Ташкент, 1990

6. В. В. Моттль. Марковские модели и методы распознавания образов в сигналах с изменяющимися вероятностными свойствами : Дис. на соиск. учен. степ. д-ра техн. наук : 05.13.16 Ин-т проблем управления М., 1993

7. М. И. Шлезингер. Теория двумерных грамматик применительно к распознаванию изображений : Дис. на соиск. учен. степ. д-ра физ.-мат. наук : 05.13.16 Ин-т кибернетики им. В. М. Глушкова, Киев, 1990

8. Гайдышев И. Анализ и обработка данных, С-Пб, 2001

9. Воробьев В. И., Грибунин В. Г. Теория и практика вейвлет-преобразования, С-Пб, 1999

10. Sweldens W. The Construction and Application of Wavelets in Numerical Analysis, 1995, PhD Thesis

СТРУКТУРНО-СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В ЛЕСОПИЛЬНО-ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ ПО КРИТЕРИЮ УЛУЧШЕНИЯ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Черемных Н.Н.

*Уральский государственный
лесотехнический университет,
Екатеринбург*

Кратко приведены итоги реализации системного подхода к проблеме, отличающегося единством цели в интересах эксплуатационников, проектировщиков, конструкторов, и производителей оборудования для лесопильно - деревообрабатывающих производств (ЛДП).

Подчеркнём, что наше государство первым в мире законодательно начало наступление на шум. Здесь следует отметить в первую очередь Постановление Совета Министров СССР по ограничению шума в промышленности 1960 года, а также последующие Постановления по рассматриваемому вопросу 1963 и 1969 годов и развёрнутое Постановление 1973 года. В 1971 году были разработаны «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий» СН-245-71 и «Гигиенические нормы допустимых уровней звукового давления и уровней звука на рабочих местах» ГН 1004-73. Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совмине СССР были утверждены ГОСТы 8.055-73; 20444-75; 20445-75 .121.003-76; 12.1.026...12.1.....12.1028-80; 12.1.003-83 и др., входящие в , систему безопасности труда.» В сани-

тарных нормах СН2.2. 4/2. 1.8.562-96 установленный уровень звука для рабочих мест составляет 80 дБА (по СН245-71 норма составляла 90 дБА).

Борьба с шумом для ЛДП – комплексная проблема, связанная с решением гигиенических, технических, управленческих и правовых задач.

При рассмотрении проблемы применительно к производству, усматриваются две связанные между собой задачи: снижение шума на рабочих местах и в рабочих зонах, на территории предприятия, а также на прилегающей селитебной территории и улучшения шумовых характеристик выпускаемого оборудования предприятиями одноимённой отрасли или машиностроительных министерств.

Вопросы снижения шума в ЛДП (лесопиление, деревообработка, стандартное домостроение, производство древесно-стружечных плит, производство технологической щепы, паркета, производство столлярно-строительных изделий и т.д.) остро стали рассматриваться с середины 60-х годов.

Технологическое оборудование ЛДП, предназначенное для облегчения или замены ручного труда рабочего при выполнении технологических операций конкретного производственного процесса, в настоящее время насчитывает более 1000 моделей машин .

Деревообрабатывающие машины характеризуются высокой производительностью, при которой приходится обеспечивать рабочие скорости 60,80,100, и даже более м/с. Скорость подачи, в частности, выросли в оборудовании с круглыми пилами до 150 м/мин, в четырёхсторонних продольнофрезерных – до (100...150) м/мин. Рост производительности приходится обеспечивать также за счёт увеличения количества режущих инструментов (узлов): пил в поставе лесопильной рамы или на шпинделе, рабочих шпинделей и т.д.

За 30 лет работы по рассматриваемой тематике мы практически одновременно двигались в 3-х направлениях.

1. Снижение шума на действующем оборудовании и в действующих цехах.

Основные проблемы при этом сводились к трудностям проведения шумопонижающих модернизаций при сохранение технологических возможностей станка-машины, удобства и безопасности обслуживания, обеспечения быстротъёмности шумопонижающих и шумозащитных элементов и, конечно, требуемой производительности. Для рабочих зон, производственных и селитебных территорий были предложены устройства, в основе которых заложены классические методы звукоизоляции, звукопоглощения, шумоэкранирования.

Рабочие чертежи устройств в виде атласов были изданы через типографию Минлеспрома СССР и разосланы по предприятиям отрасли.

2. Требования к государственному проектным институтам отрасли- вести акустические расчёты- поставило их в затруднительное положение даже по одной из причин – проектировщики понятия не имели о акустических расчётах. Нами, на основе уже имеющего задела по шумовому режиму основных технологических переделов отрасли, были созданы руководящие технические материалы; методики расчёта и про-

ектирования противошумных мероприятий на этапе проектирования; руководства и инструкции, изданные также Минлеспромом СССР. Дополнительно нами же была проведена учёба проектировщиков институтов и проектно-технологических бюро, и проблема – вести акустические расчёты – была снята.

3. Создание шумопонижающих конструкций, наблюдение за их работой на действующем оборудовании, в условиях технологического потока, позволило нам перенести предлагаемые конструктивные решения (большинство с учётом мировой патентной новизны) на вновь разрабатываемое ВНИДМАШем, ГКБД, заводскими КБ, оборудование.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТВЕРДОТЕЛЬНОЙ ХЕМОТРОНИКИ

Юшина Л.Д.

*Институт высокотемпературной электрохимии,
Уральского отделения Российской академии наук,
Екатеринбург*

Твердотельная хемотроника, являющаяся новым научно-техническим направлением, возникла на стыке электрохимии твердых электролитов (ТЭЛ), электроники и автоматики. Она призвана создавать хемотронные приборы и элементы, способные производить весь комплекс преобразования и хранения информации, а также – разрабатывать общие теоретические и технологические принципы построения твердотельных хемотронов и способов их применения.

Название «твердотельные электрохимические преобразователи информации (хемотроны)» - подчеркивает тот факт, что в основу действия этих приборов положены явления и закономерности, наблюдаемые при протекании электрохимических процессов в твердоэлектролитных системах.

Следует отметить, что в последние десятилетия на основе успехов в развитии теоретической и экспериментальной электрохимии уже созданы хемотроны различного назначения. Это: датчики температуры, электрохимически управляемые резисторы, оптические модуляторы, выпрямители и стабилизаторы микротоков, нелинейные емкости, индикаторы отказа электронных схем, умножители, дифференцирующие устройства и т.п. Однако, к сожалению, большая часть указанных хемотронных устройств, нашедших уже практическое использование, работает на жидких электролитах.

В связи с этим, твердотельная хемотроника (ТТХ), являющаяся новым направлением в науке, призвана разрабатывать основы функционирования и конструирования различных классов хемотронов – на базе ТЭЛ. Устройства именно этого типа имеют огромную перспективу использования в современной электротехнике и радиоэлектронике.

Развитие ТТХ в перспективе, как и в период ее становления, будет связано с решением ряда актуальных проблем, как теоретического, так и прикладного плана.

Имея многолетний опыт исследовательской работы в области электрохимии ТЭЛ и ТТХ, автор дан-

ного сообщения провел системный анализ имеющейся по проблеме научной литературы [1].

Это позволило выявить и сформировать наиболее перспективные направления развития названной отрасли знаний – твердотельной хемотроники.

Область фундаментальных научных исследований ТТ-хемотроники охватывает целый комплекс НИР по изучению физико-химических механизмов явлений и эффектов, на базе которых функционируют и будут разрабатываться новые типы хемотронов. Всех проблем в области теории ТТ-хемотроники, естественно, не перечислить, т.к. в процессе познания могут возникнуть все новые аспекты и нерешенные задачи.

Однако, существует целый ряд научных направлений, без результатов которых невозможен процесс поступательного, успешного развития твердотельной хемотроники (ТТХ).

– Так, поскольку в качестве ионной среды (электролита) в ТТ-хемотронах используются материалы в высокопроводящей фазе (суперионики), одним из перспективных научных направлений ТТХ должно оставаться изучение теоретических аспектов разупорядочения кристаллической решетки твердых тел при переходе их в суперийонное состояние.

– Безусловно, совершенно необходимы будут: проведение исследований электронно-ионных процессов, играющих важную роль в тонкопленочных структурах и на гетеропереходах в тонких слоях, а также осуществление теоретических исследований кинетики электродных процессов в твердотельных системах.

– Для построения оптохемотронных устройств и развития твердотельной хемотроники исключительно важны такие теоретические исследования в области физики и химии твердого тела, как всестороннее изучение явлений электро-, фото- и хемотронной люминесценции и углубленное познание эффекта электрохромазма.

Осуществляя анализ основных перспектив развития ТТХ, необходимо сформулировать также и некоторые общие технические вопросы, решение которых должно способствовать созданию новых, более совершенных хемотронных элементов и устройств.

– Здесь, прежде всего, следует отметить необходимость разработки новых твердых электролитов (ТЭЛ) и электродных материалов (ЭМ) с заданными физико-химическими свойствами. Несомненный интерес в этом плане представляют исследования протонных проводников (H^+ -ТЭЛ) и ТЭЛ с проводимостью по катионам щелочных металлов, а также высокомолекулярных полиэлектролитов.

– В плане разработки новых электродных материалов пристального внимания заслуживают НИР по созданию органических полупроводников и синтетических металлов на основе полимеров, поскольку эти материалы могут составить реальную альтернативу неорганическим (ЭМ).

– Несомненно, перспективным направлением в области технических НИР останутся разработки хемотронных устройств и элементов визуального и оптоэлектрического отображения информации.

– Не менее перспективным будет совершенствование электрохимических и эксплуатационных характеристик уже существующих ТТ-хемотронов, а также проведение работ по миниатюризации устройств в элементов [вплоть до пленочного исполнения] и по увеличению сроков их сохраняемости.

Сегодня в открытой печати имеются сведения о разработке ТТ-хемотронов, изготавливаемых в едином технологическом цикле с интегральными микросхемами. Это достижение весьма актуально для современной электротехники, поскольку уже не в столь отдаленной перспективе встанет проблема создания комплексных (гибридных) систем автоматизации и управления процессами, где ТТ-хемотроны смогут выполнять роль рабочих элементов. Некоторые типы твердотельных хемотронных приборов (электрохимически управляемые резисторы, таймеры, интеграторы,

обладающие аналоговой памятью) уже вышли на уровень коммерческого производства.

Разработка нового поколения хемотронных устройств, особенно на базе ТЭЛ, остается весьма актуальной задачей современной науки, поскольку электротехникой и, в первую очередь, радиоэлектроникой на повестку дня выдвигаются такие требования, которые принципиально не могут быть решены без использования электрохимических приборов, либо решаются менее эффективно с применением устройств, функционирующих на других физических принципах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Юшина Л.Д. Твердотельная хемотроника. Екатеринбург: УрО РАН, 2003, 204с.

Сельскохозяйственные науки

ОЦЕНКА ГИБРИДОВ ТОМАТОВ ДЛЯ ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦ

Авдеенко С.С.

*Донской государственный аграрный университет,
п. Персиановский*

Культура томата одна из широко распространенных культур. Плоды томата употребляют в свежем виде, консервируют (солят огромное разнообразие сортов и гибридов. В Ростовской области до 90-95% ранних и маринуют), перерабатывают на тоματοпродукты, изготавливают соки. Перед производителем любого уровня и в любом регионе страны всегда стоит важный вопрос - какой же сорт или гибрид выбрать, чтобы он отвечал всем требованиям. Проведенные исследования по оценке некоторых новых образцов (сортов или гибридов) в условиях Ростовской области позволят в какой то мере решить данную проблему для конкретных почвенно-климатических условий.

Основной целью работы было изучение различных гибридов томата для весенних пленочных теплиц и подбор лучших из них для возделывания мелкоплодным сектором в условиях Багаевского района Ростовской области. Исследования проводились на территории личного подсобного хозяйства. Опыты были заложены в весенних пленочных теплицах арочного типа площадью 300 м². В опыте изучались гибриды: Красная стрела – контроль; Интуиция; Раиса; Фаворит; Адмирал. Технология выращивания - принятая в Ростовской области (Выращивание ..., Новочеркасск, 1986).

Среди изученных гибридов минимальной высотой заложения 1 цветочной кисти характеризуются гибриды Красная стрела и Раиса. Общая высота всего растения у этих гибридов также наименьшая 160-185 см. Гибрид Красная стрела дополнительно характеризуется маленькими междоузлиями, что и явилось причиной наименьшей высоты растения. Количество плодов в одной цветочной кисти у всех рассмотренных нами гибридов было практически одинаковым -

5-6 плодов. Также незначительно различалось и количество цветочных кистей на растении 12-14 штук.

Плоды тепличных гибридов могут недолго храниться и транспортироваться, а некоторые даже пригодны для консервирования. В северных районах тепличные гибриды томатов могут перерабатываться на тоματοпродукты. Так, плоды с плотной и очень плотной мякотью способны храниться 2-3 недели и даже больше, они устойчивы к механическим повреждениям, что дает возможность их хранить и транспортировать. Способность к хранению и транспортировке способна резко повысить рентабельность производства томатов в связи с возможностью их вывоза в Северные районы страны, что дает возможность более полного снабжения населения свежей продукцией из защищенного грунта в самые ранние сроки.

Нами установлено, что наиболее плотную мякоть имели плоды гибрида Фаворит. Остальные гибриды имели среднюю плотность плодов. Плоды всех гибридов в зрелом состоянии имели красную окраску и округлую форму. Количество камер в плодах было у всех гибридов 4 и только у контрольного варианта гибрида Красная стрела их было 5 штук. Плоды гибрида Фаворит были не только самые плотные, но и самые крупные – 160 г. Самая низкая средняя масса плода была у гибрида Красная стрела – 95 гр. У остальных гибридов средняя масса колебалась в небольших пределах 100-115 г. Гибриды Адмирал и Интуиция имеют среднюю массу 100 г и отличаются дружным созреванием кистей. Балл оценки вкусовых качеств изменялся в пределах 4,7-5,0 баллов. Наибольшие баллы имели плоды гибридов Раиса и Адмирал. Величина урожая любой культуры является самым важным показателем при выращивании. От ее величины зависит не только рентабельность производства и прибыль, полученная от реализации всего объема продукции, но и вопрос о выборе гибрида для выращивания. Наибольшую урожайность в среднем за два года при выращивании в весенней пленочной неотапливаемой теплице показал гибрид Фаворит – 21,7 кг/м². У гибридов Раиса и Адмирал урожайность ниже

– 18,0-19,0 кг/м², что связано с более низкой средней массой плодов. Хотя разница между ними составляет всего 1,0 кг/м², она существенна и математически доказана (НСР₀₅-0,43-0,57 кг/м²). Урожайность данных гибридов выше, чем у Красной стрелы на 1,2-2,2 кг/м² или 7,1-13,1%. Урожайность у гибрида Интуиция довольно высока 17,7 кг/м², что всего на 0,3 кг/м² ниже, чем у гибрида Адмирал и математически не доказана. По все видимости это связано с одинаковой средней массой плодов и сходными особенностями формирования растений.

Немаловажным показателем, особенно в расчете экономической эффективности, является закономерность поступления урожая. Чем больше количество урожая будет получено в первый месяц плодоношения, тем выше будет его стоимость, следовательно, а уровень рентабельности при выращивании данного гибрида. Гибрид Фаворит дает за первый месяц плодоношения всего 9,0 кг/м² или 41,5% общего товарного урожая – это самый низкий показатель. Самый высокий он у гибрида Раиса – 50%. Нами также замечено, что гибриды, дающие более высокий % урожая за первые два месяца плодоношения, имеют и более высокий % товарности плодов. Данная закономерность, возможно, связана с тем, что во второй половине вегетации, во-первых, снижается уровень питания растений, во-вторых, усиливается поражение болезнями и вредителями, что и приводит к снижению поступления урожая в этот период. С экономической точки зрения в условиях Багаевского района Ростовской области наиболее выгодно выращивание гибрида Фаворит, обеспечивающего наибольший уровень рентабельности (172,4%) при невысокой себестоимости единицы продукции – 4,41 руб./кг.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОЧВ, ПОДВЕРГШИХСЯ СЖИГАНИЮ СТЕРНИ И РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ

Бузайло А.Н., Королева Н.В., Назарько М.Д.

*Кубанский государственный
технологический университет*

Исследованию были подвергнуты два участка чернозема выщелоченного, находящихся в сельскохозяйственном использовании. На одном из них органические остатки не сжигались в течение 10 лет, а на другом практиковалось сжигание стерни. Были определены: уровни содержания гумуса, азота, фосфора, калия и подвижных форм некоторых тяжелых металлов. Ведение микробиологического мониторинга в течение 3-х лет в разные сезоны года позволило проследить влияние сжигания стерни на формирование микробиоценозов почвы.

Содержание гумуса в начале эксперимента на обоих участках было примерно одинаковым: на сжигаемом – 4,5%, на несжигаемом – 4,4 %. При прохождении культур севооборота показатели содержания гумуса на участке, где растительные остатки запахились, понизилось на 4,5% за 10 лет и составило 4,2%. На сжигаемом участке потери гумуса составили – 16,7%, а его содержание – 3,75%, а также снизилось

содержание валового азота, подвижных фосфатов и калия.

На несжигаемом участке заметно уменьшилось содержание подвижных форм цинка, свинца, кадмия и кобальта. Различия в содержании тяжелых металлов в верхнем слое почвы можно объяснить их поглощением в значительной мере органическими комплексами и переводом в неподвижные формы, а также их мобилизацией в растительных остатках.

Образующиеся в результате сжигания зольные элементы привели к увеличению содержания в микробном сообществе актиномицетов и микроскопических грибов. Вероятно, на уменьшение численности бактерий, а именно менее устойчивых аспорогенных форм, повлияла высокая температура.

Сжигание стерни способствовало перераспределению доминирующих форм микроорганизмов и вызвало изменение соотношения важнейших экологотрофических групп в микробиоценозе.

Проведенные микробиологические исследования показали, что образующиеся в результате сгорания органики фосфорные, калийные и другие соединения оказали положительное влияние на увеличение численности аминоавтотрофных, гумусоразлагающих и олиготрофных микроорганизмов. После сжигания стерни отмечается увеличение активности минерализационных процессов.

Сжигание стерни привело к миграции популяций бактерий родов *Pediacoccus*, *Amphibacillus*, микромицетов родов *Alternaria* и *Oidiodendron* в более глубокие горизонты. Доминирующими в верхнем почвенном слое стали популяции бактерий родов *Vacillus*, *Pseudomonas*, *Micrococcus*, *Rhodococcus* и грибов *Aspergillus*, *Mucor*. Эти микроорганизмы могут участвовать в полной деструкции сложных труднодоступных органических субстратов, либо в их частичной трансформации, что свидетельствует об изменении функциональной структуры микробных сообществ.

Таким образом, полученные материалы исследований свидетельствуют о заметном снижении органики, обеднении популяций микроорганизмов, перераспределении и смене таксономической и функциональной структуры микробных сообществ в почве сжигаемого участка. Запахивание растительных остатков наоборот благоприятствует развитию сапрофитной микрофлоры и поддержанию в почве относительно высоких уровней гумуса, азота и фосфора.

ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ *GALEGA ORIENTALIS* НА ПРИМЕНЕНИЕ ДАФС-25

Давидчук Н.В.

*Тамбовский Государственный
университет им. Г.Р. Державина,
Тамбов*

Среди бобовых растений занимают особое место те из них, которые играют важную роль в питании человека и животных. Поэтому использование разнообразных препаратов органической и неорганической природы для стимулирования начальных этапов роста и развития данных растений весьма актуально. Среди многообразия подобных синтетических препаратов,

полученных в последние годы, важное место отводится таким, которые содержат микроэлементы. Наряду с повышением всхожести семян и усилением роста проростков предпосевное обогащение семян микроэлементами положительно сказывается на дальнейших процессах жизнедеятельности возделываемых растений. В этом отношении накоплен большой материал.

В течение нескольких лет мы проводим исследования по выяснению влияния ДАФС-25 - селеносодержащего препарата на набухание, прорастание, рост и развитие растений.

Объектом изучения избран *Galega orientalis* - растение очень ценное в питании животных. При выращивании его в полевых условиях имеются определенные сложности, поэтому изучение особенностей прорастания семян и роста растений *G. orientalis* имеет практическое значение. Целью исследования явилось изучение ответной реакции растения *G. orientalis* на предпосевную обработку семян ДАФС-25.

В связи с этим в задачу входило: выявить оптимальные концентрации ДАФС-25 для прорастания семян *G. orientalis*. Для решения поставленных в нашей работе задач мы использовали ДАФС-25 в концентрациях 1,3,5,8,10,13,15,17,20,25,30,35,40 мг/л. Эксперимент состоял из 2 опытов: замачивание семян в препарате ДАФС-25; скарификация семян и замачивание их в препарате ДАФС-25.

В работе исследовались следующие показатели: число растений в каждом варианте, высота растений, накопление сырой и сухой массы.

Новизна нашего эксперимента заключается в том, что впервые на растениях *G. orientalis* применялся ДАФС-25 методом замачивания скарифицированных и не скарифицированных семян.

Как показывают полученные нами данные, в варианте 35 мг/л число растений было сравнимо с контрольным, а длина составляла 23.36 ± 2.12 см, тогда как в контроле 17.88 ± 1.83 . Наибольшее накопление сырой массы растений отмечаем в варианте 15 мг/л, во всех остальных этот показатель был ниже контрольного. В опыте со шлифованием во всех вариантах с препаратом ДАФС-25 накопление сухой массы превышает контроль. В опыте без шлифования только в варианте 15 мг/л отмечаем значительное накопление сухой массы. Кроме того, в опыте со шлифованием и сухого протеина, и сахаров так же больше в опытных образцах. Причем в варианте 3 мг/л все перечисленные показатели намного выше, чем в других вариантах.

Таким образом, ответная реакция растений *G. orientalis* на предпосевную обработку семян серий концентраций ДАФС-25 оказалась неоднозначной.

На основании проведенного эксперимента сделаны выводы.

1. Использование ДАФС-25 в концентрациях 5,8, 10, 13 и 15 мг/л для замачивания семян привело к увеличению числа растений. 2. В вариантах 13,15,25,30,35 и 40 мг/л средняя длина растений превышала контрольные. Однако в вариантах с концентрациями 25, 30 и 40 мг/л число растений было в 2.5 раза меньше, чем в контроле. 3. В зависимости от

практических задач для предпосевной обработки семян

Galega orientalis можно рекомендовать ДАФС-25 в концентрации 15 мг/л для замачивания семян без скарификации и в концентрации 3 мг/л для замачивания семян после скарификации.

ИЗЛУЧЕНИЕ КРАСНОГО ДИАПАЗОНА – ИСТОЧНИК МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Дудин Г.П.
Вятская ГСХА

Генетически активным неионизирующим излучением считаются ультрафиолетовые лучи (УФ).

На кафедре селекции и семеноводства Вятской ГСХА на яровом ячмене установлено, что когерентное лазерное излучение красного диапазона ($\lambda = 632,8$ нм) обладает не менее эффективным мутагенным действием, чем ультрафиолетовые лучи. Лазерный мутагенез имеет особенности, которые позволяют существенно расширить возможности мутационной селекции.

Когерентное красное излучение не оказывает выраженного эффекта угнетения на семена и растения ячменя в M_1 .

При обсуждения вопроса о сравнительной мутагенной эффективности необходимо обратить внимание на спектр изменчивости. Лазерное красное излучение индуцирует в основном жизнеспособные хлорофильные мутации *maculata* и *striata*. Под действием лазерного излучения с большей частотой, чем при использовании ионизирующей радиации и химических мутагенов возникают мутанты с изменением количественных признаков в сторону повышения продуктивности: семьи с высокой продуктивной кустистостью, крупным, хорошо озерненным колосом и другими хозяйственно-ценными свойствами.

На яровом ячмене установлено мутагенное действие некогерентного красного ($\lambda = 633 \pm 10$ нм) и дальнего красного ($\lambda = 760 \pm 10$ нм) излучений, получены мутантные формы с сильной кустистостью, высокостебельные, с ранним и поздним колошением, длинным колосом, повышенным числом колосков в колосе, антоциановой пигментацией отдельных частей растения, высокой массой зерна с главного колоса.

Низкоэнергетическое красное излучение оказывает не прямое, а косвенное действие на материальные носители наследственности. Интервал экспозиции красного излучения, в которых наблюдается рост мутационной изменчивости, зависит от фитохромной системы, определяемой генотипом ячменя, и укладывается в пределах 60...180 минут.

Предварительное замачивание семян в воде, их нагревание до $+40$ °С повышает эффективность мутагенного действия красного излучения. Это связано с изменением скорости темновых химических реакций и миграции биологически активных соединений в клетках семени.

Взаимодействие красного света с биообъектом условно можно подразделить на 4 стадии: первичные

процессы поглощения квантов света молекулами акцептора-фитохрома, возможна и поляризация биомембран; ионная внутри- и межклеточная дифференциация за счет изменения транспортных свойств мембран; изменение соотношения вероятностей каналов химических превращений и изменение кинетической схемы протекания процессов; появление физиологически и генетически выраженных реакций на фотоздействие со стороны целостной системы.

Приходится констатировать, что из четырех этапов определенная ясность достигнута в отношении первых двух. Третья стадия, при всей своей очевидности, реально еще не прослежена.

Наиболее эффективный новый способ получения мутантов зерновых культур – ночное лазерное облучение колосьев в фазу молочной спелости (авторское свидетельство № 1512530).

Этот метод указывает на тесную связь красного излучения с фитохромом, физиологическим состоянием семян, биохимическим составом их клеток и частотой мутаций.

НЕКОНТАКТНОЕ ДЕЙСТВИЕ АНТРАЦЕНА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭКЗОГЕННОГО АУКСИНА

Иванов Д.Г.

*Самарский государственный университет,
Самара*

В работе [1] и нашей работе [2] была отмечена стимуляция прорастания семян пшеницы в условиях неконтактного действия (НКД) антрацена и сделано предположение, что цитологически указанный эффект реализуется за счет растяжения клеток. Как известно, растяжение клеток в растении способна вызывать индолил-3-уксусная кислота (ИУК). В связи с этим, вызывает интерес влияние экзогенной ИУК на прорастание семян пшеницы в условиях НКД антрацена.

Семена проращивали в течение двух суток, как описано ранее в работе [2]. После этого к контрольным и опытным проросткам добавляли по 2 мл 10^{-8} М водного раствора индолил-3-уксусной кислоты (ИУК). На четвертые сутки прорастания измеряли длину coleoptилей и корней растений пшеницы. В отдельном эксперименте те же показатели снимали у двухсуточных и четырехсуточных семян, пророщенных в опыте и контроле без добавления экзогенной ИУК.

В работе длина coleoptилей и корней двухсуточных проростков не отличалась достоверно и составляла $0,64 \pm 0,03$ см и $0,67 \pm 0,03$ см для проростков, выращенных в контроле и в условиях НКД антрацена, соответственно. Длина coleoptиля четырехсуточных проростков, выращенных в опыте без добавления ИУК, составила $4,66 \pm 0,16$ см и была достоверно ($p < 0,05$) выше на 10,7%, относительно контроля ($4,21 \pm 0,16$ см). При добавлении экзогенной ИУК, длина coleoptилей опытных четырехсуточных проростков ($5,80 \pm 0,08$ см) была достоверно ниже на 6,7% относительно контрольных ($6,19 \pm 0,06$ см). Та же тенденция наблюдалась для корней.

Полученные результаты можно объяснить, повышенным содержанием эндогенных ауксинов, которое наблюдалось в наших экспериментах (неопубликованные данные). Представляется, что экзогенная ИУК, проникая в развивающиеся органы растения, складывается с эндогенной ИУК, содержание которой в опытных проростках повышено, что, в целом, обуславливает эффект замедления роста coleoptиля у двухсуточных проростков, растущих в условиях НКД антрацена, относительно роста coleoptиля контрольных растений пшеницы, выращенных в условиях добавления экзогенной ИУК.

Таким образом, в нашей работе обнаруживалось НКД антрацена на гормональную систему растений пшеницы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фролов Ю.П. Неконтактное действие бензоидных соединений на биологические системы. Самара: Изд-во «Самарский ун-т», 2000.-83с.

2. Иванов Д.Г. Неконтактное действие антрацена на пролиферативную активность корневой меристемы пшеницы //Современные наукоемкие технологии, 2005. №5. С.94.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕЧЕНИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КУР-НЕСУШЕК КРЕМНИЙ СОДЕРЖАЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Чернявских С.Д., Липунова Е.А.

*Белгородский государственный университет,
Белгород*

Морфологический анализ печени, выполняющей важнейшую роль в метаболических и адаптационных процессах, служит в современной токсикологии главным индикаторным тестом в оценке эффективности и надежности применения новых кормовых добавок в рационе животных. Вместе с тем, литературные данные о влиянии кормовых добавок с высоким содержанием кремния в рационе птицы на гистоструктурные характеристики печени малочисленны и получены преимущественно на цыплятах-бройлерах (Н.Н. Куц, 1991). Практический и научный интерес представляет полиминеральная кормовая добавки (ПМКД) из глинистых пород Белгородской области, в составе которой содержится до 51% диоксида кремния (Использование природного гидроалюмосиликата в животноводстве и ветеринарии, 2000, 2003).

Исследования проведены на курах-несушках кросса Иза-Браун. По принципу аналогов было сформировано три группы птиц по 9 голов в каждой. Куры контрольной группы (I) получали основной рацион (ОР), подопытных (II и III) – дополнительно к ОР ежедневно ПМКД соответственно в дозах 250 и 1000 мг·кг⁻¹ живой массы. Продолжительность опыта составила 80 суток, затем от убитых (методом декапитации) кур отбирали кусочки печени для гистологических и биохимических анализов.

ПМКД в составе рациона кур способствовала оптимизации метаболизма и обеспеченности птицы жирорастворимыми витаминами. Депонирование вита-

минов А и Е увеличивалось достоверно от дозы 1000 мг·кг⁻¹ массы тела (С.Д. Чернявских, 2000). Микроскопирование срезов печени всех групп выявило типичное строение органа. Относительная площадь паренхимы была выше у кур II группы (на 7,5%, $p < 0,01$). На срезах, окрашенных гематоксилином и азуром II, отчетливо различались три типа гепатоцитов – темные, светлые и промежуточные. Последние обнаруживались среди темных гепатоцитов и выявлялись не всегда четко. Полиморфность была более типична для темных клеток. В паренхиме печени кур, получавших ПМКД, по сравнению с контрольной птицей понижалось число светлых гепатоцитов (на 8,3-9,0%) и повышался индекс их ядер (на 15,1-44,1%), что служит достаточно информативным показателем ослабления антитоксической функции печени и инициации биосинтетических процессов; подтверждением свидетельствует более высокая продуктивность и масса яиц у этих несушек. Доза кормовой добавки 250 мг·кг⁻¹ массы тела оказалась более эффективной.

БИОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И СОСТАВ ПОЧВЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ КУБАНИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Назарько М.Д., Лобанов В.Г.
*Кубанский государственный
технологический университет*

Биологические свойства почвы под бессменными посевами озимой пшеницы и кукурузы на зерно в формировании и функционировании микробных сообществ изучали в сравнении с их возделыванием в севообороте. Анализ полученных нами результатов показал, что в почве при чередовании культур как под кукурузой, так и под озимой пшеницей преобладают микроорганизмы, участвующие в распаде легкогидролизуемого органического вещества (аммонифицирующие, нитрифицирующие и целлюлозоразрушающие бактерии), в основном растительных остатков, тогда как при бессменном возделывании – в почве формируются микроорганизмы, участвующие в разложении труднодоступных соединений (аминоавтотрофные бактерии, актиномицеты, микромицеты, спорообразующие бактерии).

Как показало изучение ферментативной активности почв при чередовании культур создаются наиболее благоприятные условия для течения в почве агрономически полезных микробиологических процессов.

Сравнение структуры микробных сообществ под бессменными культурами, а также с бессменным паром и залежью показало, что численность и видовой состав микроорганизмов подвержены большим колебаниям.

Наибольшее количество спорообразующих бактерий отмечено в почве под паром, кукурузой и подсолнечником, наименьшее – под озимой пшеницей, люцерной и залежью. Аналогично происходило и развитие бактерий, использующих минеральные формы азота. Микроскопические грибы лучше развивались в почве под озимой пшеницей, денитрификаторы – в почве пара. Лучшие условия для жизнедеятельности

целлюлозоразрушающих микроорганизмов создавались в почве под люцерной и залежью.

Ферментативные процессы протекали интенсивнее в почве залежи, тогда как парующая почва обладала меньшей ферментативной активностью, однако ее активность была выше, чем под сельскохозяйственными культурами.

Аналогично этому интенсивность выделения почвой CO₂ была выше в почве залежи и ниже в почве под культурами.

Можно полагать, что при бессменном возделывании культур в почве происходит количественная и качественная перегруппировка микробного ценоза, нарушение функционирования отдельных элементов которого приводит к неблагоприятным изменениям в почвенной среде, в ходе которых изменяется не только численность почвенной микрофлоры, но и интенсивность протекающих в ней микробиологических процессов.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о различиях в структуре почвенного микробценоза природных и антропогенных систем. Длительное парование почвы и бессменное возделывание пропашных культур, по сравнению с культурами сплошного посева, способствуют более активному развитию бактерий, участвующих в разложении труднодоступных органических соединений. Длительное выращивание полевых культур на одних и тех же участках оказывают одностороннее специфическое влияние на активность биологических процессов и приводит к формированию определенных микробных ассоциаций. Под культурами сплошного посева активизируются процессы разложения органического вещества растительных остатков. Под пропашными культурами активизируются процессы деструкции органического вещества самой почвы. Все изложенное позволяет заключить, что уменьшить возможность неблагоприятного влияния культур на почву можно путем чередования их в научно обоснованных севооборотах, внесения минеральных и органических удобрений.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСЛОВИЯХ ЗЕРНОПРОПАШНОГО СЕВОБОРОТА ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Хмельницкий А.А., Черный А.Г.
*ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА»,
Белгород*

Антропогенное загрязнение окружающей среды принимает в последнее время очень большие размеры и разнообразные проявления, что начинает угрожать здоровому образу жизни человека. В системе земледелия, внедрение элементов биологизации севооборотов, расширение посева многолетних трав, поукосных, пожнивных, промежуточных и сидеральных культур, позволяет снизить применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений, сократить трудовые и энергетические затраты, стабилизировать производство продукции сельскохозяйственных культур и улучшить плодородие почвы, что в

значительной степени уменьшит антропогенную нагрузку на почву и растения.

Для исследования влияния некоторых элементов биологизации земледелия на продуктивность сельскохозяйственных культур в 2002-2004 годах в отделе земледелия БелГСХА проводились опыты в разработанном нами наиболее рационального четырехпольного зернопропашного севооборота. Изучались следующие варианты севооборота: I (контроль): клевер - озимая пшеница - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера; II: клевер - озимая пшеница, поживно горчица белая - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера и III такой же как II, но во всех полях применяются минеральные удобрения по 45 кг/га в д. в. азота, фосфора и калия.

Рассматривая трехгодичные данные по продуктивности предшественника (клевер, убираемый на зеленый корм) озимой пшеницы в зависимости от различных элементов биологизации установлено, что наиболее высокая урожайность зеленой массы клевера оказалась в третьем варианте севооборота (клевер - озимая пшеница - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера на фоне минерального питания, NPK по 45 кг/га в д. в.) - 269,0 ц/га, меньше урожай был сформирован клевером во втором варианте севооборота (клевер - озимая пшеница, поживно горчица белая - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера) - 218,0 ц/га, а самая низкая урожайность зеленой массы составила в первом варианте (контроль) - 214,5 ц/га.

Анализируя урожайность зеленой массы горчицы белой, посеянной поживно после уборки озимой пшеницы на сидерат, выявлено, что в третьем варианте (клевер - озимая пшеница, поживно горчица белая - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера на фоне минерального питания, NPK по 45 кг/га в д. в.), получен самый высокий урожай сидеральной массы - 109,0 ц/га, ниже была урожайность во втором варианте севооборота (клевер - озимая пшеница, поживно горчица белая - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера), которая составила 85,0 ц/га.

Результаты проведенных исследований, в среднем за три года, показали, что наиболее продуктивным был третий вариант севооборота (клевер - озимая пшеница, поживно горчица белая - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера на фоне минерального питания). Урожайность озимой пшеницы здесь составила 49,1 ц/га, сахарной свёклы - 437,5 ц/га и яровой пшеницы - 28,2 ц/га, а сбор кормовых единиц получен 315,8 ц/га. Менее продуктивным был второй вариант севооборота (клевер - озимая пшеница, поживно горчица белая - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера).

Урожайность озимой пшеницы получена 44,6 ц/га, сахарной свеклы - 421,0 ц/га и яровой пшеницы - 25,7 ц/га, а сбор кормовых единиц составил 289,1 ц/га. Самая низкая продуктивность составила в первом варианте севооборота (клевер - озимая пшеница - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера) - контроль. Был получен урожай озимой пшеницы 44,4 ц/га, сахарной свеклы - 407,5 ц/га и яровой пшеницы 24,0 ц/га, а сбор кормовых единиц - 281,3 ц/га.

Таким образом, за годы исследований установлено, что в целом наиболее продуктивным оказался третий вариант севооборота, в котором применялось полное минеральное удобрение. Там, где минеральные удобрения не применялись, самым продуктивным был второй вариант севооборота, с одногодичным использованием клевера на один укос и поживной горчицей на сидерат. Вторым вариантом севооборота (клевер - озимая пшеница, поживно горчица белая - сахарная свекла - яровая пшеница с подсевом клевера) обладает высокой экономической эффективностью, характеризуется низкой себестоимостью продукции и высоким уровнем рентабельности. Поэтому его целесообразно рекомендовать производителям.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ ПРИ РЕМОНТЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Щербакова Е.В., Студенникова Н.С.

*Орловский государственный
технический университет,
ФГНУ ВНИИ охраны труда,
Орел*

Анализ показателей травматизма со смертельным и тяжелым исходом в агропромышленном комплексе показывает, что ремонт и техническое обслуживание мобильных машин и стационарного оборудования сельскохозяйственного назначения относится к одной из наиболее неблагополучных отраслей. По абсолютному числу погибших работников эта отрасль значительно уступает только растениеводству и животноводству.

В 2002 году по данным Госкомстата России общее число погибших в АПК РФ составило 1041 человек, в том числе в растениеводстве 339, в животноводстве - 264, при ремонте и техобслуживании - 208 человек. Несмотря на снижение травматизма в АПК в последние годы, доля работников, погибших при проведении ремонтных работ и техобслуживании, не сокращается, а по прогнозу до 2006 года ожидается даже некоторое увеличение этого показателя. Доля работников, получивших тяжелые травмы при ремонте и техобслуживании, составляет также около 20%.

В качестве научно-методической основы анализа травматизма принят многофакторный двухуровневый кодификатор информации о несчастных случаях на производстве и компьютерный банк данных ФГНУ ВНИИ Охраны труда "Производственный травматизм в АПК России". С помощью кодификатора мы преобразуем сведения о несчастных случаях в цифровые коды, а затем с использованием современных компьютерных технологий получаем информацию о состоянии травматизма.

Как показал анализ материалов расследования несчастных случаев при ремонте и техническом обслуживании, основной причиной травмирования работников являются нарушения в организации трудового процесса (62,2% погибших и тяжело травмированных по этой причине). К основным организацион-

ным причинам можно отнести: отсутствие контроля со стороны руководителей работ за безопасностью трудового процесса (35,7%) и за трудовой дисциплиной (21,8%), к работе допускались лица без соответствующей подготовки по охране труда (14,7%) и без подготовки по профессии (6,1%). Не оформлялись допуски на производство работ повышенной опасности (5,2%), отсутствовали средства индивидуальной и коллективной защиты работающих (4,8%).

Опасные действия самих пострадавших послужили причиной травмирования 21,7% работников. Использование неисправного и несоответствующего инструмента, приспособлений и механизмов привело к травмированию около 16 % работников.

Анализ причинно-следственных связей позволяет разработать ряд мероприятий по предупреждению несчастных случаев, находить новые средства и применять новые методы для реализации поставленных задач. Расчеты экономической эффективности профилактических мероприятий по охране труда, разработанных на основе анализа производственного травматизма, показывают, что снижение количества пострадавших может ежегодно составлять от 1,5 до 5%.

Несчастные случаи в АПК приводят к значительным экономическим затратам. По нашим оценкам экономический ущерб вследствие летального и тяжелого травматизма в АПК РФ в 2001 году при ремонте составил 54 млн.240 тысяч рублей. Таким образом, возможное снижение ущерба за год при внедрении научно обоснованных рекомендаций по снижению травматизма может составить около 1 млн. рублей.

ЦИТО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТКОВ ВТОРИЧНОГО ЦВЕТЕНИЯ CERASUS VULGARIS (ROSACEAE) И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ

Яндовка Л.Ф.

*Тамбовский государственный
университет им. Г.Р. Державина,
Тамбов*

Довольно часто у плодовых растений можно встретить летне-осеннее, или вторичное цветение.

Причины его различны. В одних случаях оно может быть связано с ускоренным темпом развития плодовых почек. В результате почки, заложившиеся летом, к концу вегетационного периода распускаются, образуя не только короткие побеги, но и цветки (осеннее цветение). В других случаях вторичное цветение может быть связано с отставанием развития пазушных плодовых почек предыдущего года закладки от верхушечных (весенне-летнее цветение). В литературе имеются работы, где авторы отмечают, что в силу сложившихся условий органогенеза у многолетних

растений может иметь место вторичное цветение (Буянов, 1956; Нестерова, 1971; Курьянов, Кравцов, 1974 и др.). Изучение этого явления может решить многие вопросы отдаленной гибридизации.

В связи с этим было проведено изучение цветков вторичного цветения у растений *Cerasus vulgaris* (вишневые, вишне-черешневые и вишне-черемуховые гибриды селекции ВНИИГ и СПР им.Мичурина; г.Мичуринск Тамбовской области). Наблюдения показали, что более 50% цветков вторичного цветения морфологически аномальны: различные вырезы по краям, махровость (число лепестков и чашелистиков - 7-9 вместо 5), сростание двух цветков, цветки с двумя пестиками или без пестиков, большее или меньшее количество тычинок. Возможно, появление морфологически аномальных цветков во многих случаях было результатом модификационной изменчивости, когда внешние условия (температура, длина дня и т.п.), а также физиологическое состояние растений отличаются от таковых при весеннем цветении.

Изучение фертильности пыльцы ацетокарминовым методом показало, что у всех исследуемых растений, несмотря на частые аномалии в морфологии цветков, имеется высокий процент морфологически сформированных пыльцевых зерен (53.1-82.0%). Жизнеспособность пыльцы, определяемая проращиванием на искусственных питательных средах, была также довольно высока: от 16.3% до 59.1%. В некоторых случаях жизнеспособность пыльцы цветков вторичного цветения была выше таковой цветков весеннего цветения почти на 50% (вишне-черемуховый гибрид Харитоновская и сеянец вишне-черешневого гибрида Фея). Из этого следует, что при использовании пыльцы летне-осеннего цветения в гибридизации *Cerasus vulgaris* могут получиться хорошие результаты.

Анализ семенной продуктивности показал, что большинство цветков летне-осеннего цветения остались неоплодотворенными. Наряду с этим, у ряда сортов (вишне-черешневый гибрид Восторг, вишня Владимирская и вишне-черемуховый гибрид Харитоновская) наблюдали довольно высокий процент завязей (83.3%, 75.0% и 50.0% соответственно). Не исключено, что сеянцы, полученные из семян этих сортов, будут иметь ряд положительных качеств при их использовании в селекции.

Учитывая, что вторичное цветение плодовых растений можно вызвать искусственно, а с помощью метода культуры изолированных зародышей из недоразвитых зародышей получить жизнеспособное потомство, цветки летне-осеннего цветения целесообразно использовать при отдаленной гибридизации. Этот метод может решить многие проблемы создания геноисточников с высокой устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам.

*Экономические науки***ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ
ЗНАНИЯМИ В КОРПОРАТИВНОМ РАЗВИТИИ**

Герасимов В.В.

Важной задачей управления знаниями является достижение соответствия задач развития и знания о них на всех уровнях управления корпораций. Основной проблемой управления является представление знаний о развитии корпорации в проекции знаний управляющих решений на всех горизонтах и уровнях корпоративных структур. Это предопределяет решение частных задач: идентификация знаний интегрированных решений корпорации; идентификация знаний локальных производственных структур корпорации; идентификация знаний управляющих структур корпоративной структуры.

Для решения этой проблемы автором использован проектный подход, обеспечивающий решение задач с помощью инструментария систематизации, оптимизации и индикации. Систематизацией обеспечивается взаимосвязь знаний об объектах управления, оптимизацией – использование методов согласований задач и знаний управления, индикацией – формализация знаний в пространстве структур, процессов и ресурсов управления. Генератором формирования системы знаний о развитии корпоративной системы является матрица: параметры развития/знания о развитии. Решения о развитии включают вектор параметров развития корпорации, вектор развития подразделений, вектор проектов развития корпорации и подразделений. Параметры развития формируют векторный план развития корпоративной системы. Знание о развитии включают информационные ресурсы, интеллектуальные и экспертные ресурсы корпорации. Знания являются основой управляющей системы корпорации. Ячейкой матрицы формируется оптимальное решение «задача-знание», которое позволяет контролировать качество и уровень принятия решения в процессе формирования проектных модулей и в последующем программировании их для формирования проектов развития корпорации.

Проектный подход позволяет: осуществить переход от формального метода проектирования развития экономического потенциала на основе информационных стандартов к интегрированному формированию проектных индикаторов, отражающих знания об объекте управления и умении использования лучших методов решения задач и проблем развития.

Стандарты знаний представлены логико-информационными и экономико-математическими модулями, используемыми при системной разработке проектных форматов. Эффективность проектного подхода обеспечивается проектным программированием в целенаправленном процессе управления новыми знаниями развития корпоративных систем.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
КУРСОВ ЦЕННЫХ БУМАГ**

Дорофеева Е.Н., Седельникова Е.Ю.

*Институт энергетики и транспорта Самарского
государственного аэрокосмического университета
им. академика С.П. Королева*

Для анализа были выбраны курсы следующих ценных бумаг: PTC, DJIA, NASDAQ 100, FTSE 100, DAX, DJ STOXX 600, NIKKEL 225 и HANG JENG, которые ежедневно, кроме выходных, публикует газета «Ведомости». Исследования проводились внутри выборки от 01.01.05 до 30.05.05. Знание закона распределения позволило бы более точно спрогнозировать поведение курсов ценных бумаг за пределами выборки для определения грамотной экономической политики [1]. Поэтому ставилась задача проверки гипотезы о нормальном законе распределения курсов выбранных ценных бумаг. Считается, что этот закон распределения является самым распространенным, а его проверка достаточно проста [2].

Оценка справедливости гипотезы о нормальном законе распределения осуществлялась с помощью критерия согласия χ^2 - Пирсона. За указанный выше период времени было накоплено 119 различных значений курсов ценных бумаг, поэтому рассматривалось разбиение всего спектра изменения курсов на 4, 6, ..., 12 диапазонов. Большее количество диапазонов не позволило получить число точек в имеющейся выборке.

На каждом разбиении велась проверка выдвинутой гипотезы, и сразу же были получены интересные данные: некоторые из курсов явно не подчиняются нормальному закону распределения, о чем говорит высокое наблюдаемое значение критерия согласия. Но динамика изменения курса FTSE 100 за выбранный период времени оказалась такой, что при некоторых разбиениях гипотеза проходила на 1%-м уровне значимости, а при некоторых – отвергалась. Кривая наблюдаемого значения критерия согласия в нескольких местах пересекала критическую прямую 1%-го уровня значимости. Поэтому из накопленного материала нельзя было сделать уверенный вывод о принятии или отвержении гипотезы о нормальном законе распределения курса. Чтобы выйти из этой непростой ситуации, было принято решение об увеличении размеров выборки до полутора лет.

Анализ показывает, что для приближенных оценок динамики изменения курса FTSE 100 может быть использован нормальный закон распределения.

Таким образом, в данной работе осуществлена проверка на нормальность законов распределения курсов ценных бумаг: PTC, DJIA, NASDAQ 100, FTSE 100, DAX, DJ STOXX 600, NIKKEL 225 и HANG JENG, было выявлено, что для приближенных оценок этот закон распределения пригоден только в случае в FTSE 100.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Манбельброт Б.Б. Фракталы, случай и финансы. – Москва-Ижевск.: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». – 2004. – 256 с.
2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика. – М.: Юнити-Дана. – 2001. – Т. 1.- 656 с.

**УПРАВЛЕНИЕ ТУРИСТСКИМ И
САНАТОРНО-КУРОРТНЫМ СЕКТОРОМ
ЭКОНОМИКИ НА УРОВЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ
ТРЕБОВАНИЙ**

Литвяк Б.И., Александров В.В.
*Северо-Кавказский государственный
технический университет,
Пятигорск*

Формирование принципиально нового вида деятельности людей, каковым является туризм, превращению его в один из важных секторов экономики страны, предшествовал длительный исторический период по изменению взглядов и сознания людей. Новые представления об окружающем мире, культура и нормы поведения, новый образ жизни рождались не сразу.

Глобальные мировоззренческие изменения были связаны с деятельностью выдающихся философов, просветителей, учёных, врачей, курортологов, государственных деятелей, а также достижениями человечества, связанными с освоением окружающего мира и воспроизводством главной производительной силы общества – человека.

Рождение всей структуры знаний, так или иначе связанной с туризмом, относится к античному времени. Именно в этот период возникли общие контуры представлений людей об окружающем мире, оформилось их влияние на сознание людей. Плеяда выдающихся учёных Античности: Гикатей Милетский (546-480 гг. до н.э., проявивший научный интерес к климату, обычаям, флоре, фауне), Геродот (485-425 гг. до н.э. – отец истории), Платон (427-327 гг. до н.э., выявивший понятную природу человеческого мышления), Аристотель (384-322 гг. до н.э. – родоначальник экономики, гидрологии, океанологии, метеорологии), Страбон (64-20 гг. до н.э., разработал основы районирования Земли), а также Гипократ (460-377 гг. до н.э. выявивший «...связь быта, здоровья и характера народов с окружающей их средой»). [1, 30] и др.

Специфика пополнения знаний о развитии районов земли в Средние века была в том, что они приобретали практическую направленность. Открытие новых территорий Земли и углублённое исследование отдельных территорий привели к возникновению глобального компонента кругозора. Возрождались идеи о тесной связи природы и человека. С развитием капитализма регионы земли всё более приобрели характер прикладного использования. Географическое мышление постепенно становилось катализатором рождения нового мышления и образа жизни. Гениальные «прорывы» учёных всех сфер деятельности отразились а развитии туризма, а практические начинания выдающихся государственных деятелей яви-

лись основой для подражания в обществе. Так, Посошков (1652-1726), русский экономист и публицист, в своей книге «О скудости и богатстве» изложил суждения на социально-экономическую перспективу развития России, как крупнейшей страны мира, сформулировал предложения по развитию торговли и промышленности в регионах страны, говорил о необходимости знания своей страны, других стран, умения пользоваться их рекреационным потенциалом. [1,72].

Великий преобразователь страны, Пётр 1, стал одним из самых энергичных её исследователей, привлекая к раскрытию потенциала России специалистов Европы и путешественников. Кириллов И.К. (1689-1738), известный государственный деятель петровского периода России, возглавляя топографо-картографическую службу империи, обобщил огромный картографический материал для составления Атласа Всероссийской империи, дал первое статистическое описание России. Татищев В.Н. (1686-1750), выдающийся учёный, в своей работах дал энциклопедический свод хозяйственных, природных, исторических, социальных особенностей всей территории Евразии и их взаимосвязи, выделил специализацию различных местностей, фактически говоря о территориальном разделении труда. Французский философ-просветитель Шарль Луи Монтескье (1689-1755) в своих работах «О духе законов» и других не только развил область социального познания, но и определил доминирующее положение личности в этом процессе. Он полагал, что природная среда оказывает определяющее влияние на жизнь людей, их характер, нравы, обычаи и политическую организацию. «Власть климата сильнее всех других властей», - говорил он. [2,417]. Великий Ломоносов М.В. уделял большое внимание, говоря современным языком, вопросам экологии и хозяйственного освоения природных богатств, в начале 60-ых годов XVIII в. Он предложил термины «экономическая география», «экономическая картография». Главной задачей экономической географии для него являлось хозяйственное освоение природных ресурсов, размещение новых центров производства. использование природно - хозяйственного потенциала страны. Екатерина Великая (1729-1796), наряду с другими просвещёнными монархами мира, слыла путешественницей и просвещённой императрицей. Она хорошо знала и уважала свою страну. После её поездок дороги империи становились заметно лучше, прибавлялось число постоянных дворов, улучшались карты империи, увеличивалось количество путеводителей. Своей персоной она отражала знания веков о географическом пространстве, активно включала их в хозяйственный оборот. [См.: 3, 126]. Выдающийся русский географ, руководитель Императорского Русского географического общества и член-учредитель Русского горного общества, Семёнов-Тян-Шанский П.П., соединил теоретические и практические вопросы освоения природной среды, создал не только оригинальную географическую школу, но и школу отчизноведения. Особый вклад он внёс в развитие теории и практики районирования.

Отсюда видно, что научные изыскания выдающихся мыслителей и деятельность государственных мужей относительно системы мироустройства, факто-

ров взаимодействия человека и природы, климата, ландшафтов, культурного наследия и их использования в формирующих личность целях, - привели к созданию самостоятельного вида человеческой деятельности – туризма.

В тесном взаимодействии с туризмом развивалось курортное дело в мире, в том числе и в России. На протяжении столетий люди использовали природные ресурсы в лечебных целях, а целебные свойства многих природных факторов известны с древнейших времён, примитивные постройки для водолечения в местах выхода минеральных вод были своего рода прототипами бальнеологических курортов. «Чудесные» источники нередко являлись предметом религиозного культа и использовались для совершения обрядов и вместе с тем для демонстрации «исцеления» страждущих.

О существовании таких вод с давних пор знали жители Кавказа. Арабский путешественник Ибн Батута, посетив Кавказ в 1377 году, писал, что на Пятигорье находится горячий источник. В дальнейшем многие путешественники сообщали о целебных свойствах минеральных вод и озёрных грязей и об их применении в лечебных целях. Однако география природных лечебных богатств России в течение многих столетий не была изучена и они использовались лишь случайно.

Первые труды научного изучения минеральных вод и открытие первых курортов в России связаны с Петром I, который фактически придал им государственный статус. При строительстве заводов в Петрозаводске Иван Ребов обнаружил целебные свойства местных источников. Пётр I испытал действие минеральной воды на себе и распорядился построить курорт Марциальные Кончезерские воды (1714 г.). С этого момента начинается изучение гидроминеральных ресурсов России. По указу Петра лейб-медик Шобера на Кавказе открыл знаменитые Кавказские Минеральные Воды. Вместе с тем Пётр издал указ о лечебных местностях, которые объявил государственной собственностью [См.: 4, 5]. Однако курорт в Пятигорске был создан почти через 100 лет – в 1803 году, по указу Александра I, который в «Рескрипте Александра I инспектору Кавказской линии, астраханскому военному губернатору и главнокомандующему в Грузии князю П.Д. Цицианову о признании государственного значения Кавказских Минеральных Вод и необходимости их устройства», указал «...в 30 верстах от Константиногорской крепости... приступить к устройению и всех тех заведений, кои для удобства врачевания нужны. Сделав надлежащие к тому местные соображения и составив смету работ, вы доставите ко мне исчисление потребной на то суммы для назначения отпуска её из казначейства. (Подчёркнуто нами Б.Л. и В.А.)». Этим указом раз и навсегда выдано за Кавказскими Минеральными Водами выдающееся государственное значение – они делаются государственным достоянием и, будучи включены в круг ведения медицинских учреждений и поставлены под правительственный надзор, вступают на путь постепенного развития, протекавшего далеко не равномерно в течение последующего существования вод [5,17].

Интерес к изучению минеральных вод побудил к организации первого русского научно - курортологического общества. В 1863 году в Пятигорске было учреждено «Бальнеологическое общество». Сеть здравниц, использовавших природные ресурсы постепенно расширялась. Но научная работа по изучению природных факторов велась преимущественно силами энтузиастов, таких как Ф.П. Гааз, Ф.А. Баталин, А.П. Нелюбин и др. Выдающиеся врачи С.П. Боткин, Н.И. Пирогов, Г.А. Захарьин, А.А. Отроумов неоднократно подчёркивали важность курортного лечения в комплексной терапии и доказывали преимущества российских природных лечебных ресурсов. Однако практикующие врачи продолжали посылать пациентов на курорты Западной Европы.

Все земли, на которых открывались и строились курорты, принадлежали государственной казне, но заботы о благоустройстве курортов проявлялось мало. Обеспокоенные оттоком валюты за рубеж царское правительство приняло решение сдать в аренду некоторые крупные курорты частным компаниям, надеясь на их обустройство с помощью частного капитала, а также городам, земствам, лицам царствующего дома. Существенных результатов это не дало, но создало на ряде курортов предпосылки для их дальнейшего развития. С 80-х гг. Российское правительство начинает выкупать курорты: так, в 1883 году прекращена аренда Кавказских Минеральных Вод, особое значение которых было подчёркнуто созданием специального медицинского управления во главе с врачом - правительственным комиссаром. Кроме них, под непосредственным управлением различных департаментов находились и другие курорты страны. К началу XX века Россия имела 36 курортов, объединяющих 60 санаториев, общей ёмкостью 3000 мест, а также несколько кумысолечебниц.

В годы первой мировой войны развитие курортов и соответственно приток отдыхающих сократился. В эти годы в прифронтовой полосе на Новгородчине было создано два курорта для долечивания раненых.

С первых лет существования Советского государства вопросам использования природных физических факторов для улучшения здоровья трудящихся придавалось большое значение. Было подписано свыше ста декретов по организации здравоохранения, в том числе о национализации курортов, о принципах санаторно-курортного лечения, об охране природных ресурсов. Специальным постановлением правительства в 1918 г. все существовавшие на территории страны курорты переданы в ведение ВСНХ, который возложил управление ими и заботу об их развитии на Наркомздрав РСФСР. В 1919 г. декретом СНК РСФСР «О лечебных местностях общегосударственного значения», в соответствии с которым все лечебные местности и курорты со всеми постройками и движимостью, обслуживающей курорт, а также прилегающие земли объявлялись собственностью Республики. Наркомздраву было поручено включить курортную помощь в общий план лечебно - профилактических мероприятий «...для лечения и отдыха инвалидов войны и труда, изнурённым красноармейцам и истощённым рабочим Севера...»[6., 381-382].

Несмотря на ограниченные материальные возможности страны, даже в годы разрухи выделялись ассигнования на развитие системы лечебно - оздоровительных учреждений на базе бывших дворцовых и помещичьих усадеб, монастырей и немногочисленных частных санаториев, пансионатов и гостиниц.

К управлению курортами были привлечены профсоюзы, к их развитию на научной основе – медицинские научные общества, к охране курортных ресурсов – местные советы и специальные комиссии. Наркомздравом было разработано Положение о порядке медицинского и социального отбора больных на курорты с сетью отборочных комиссий по республикам. В 1923 году создаётся главное курортное управление Наркомздрава. Был открыт ряд профильных НИИ, в том числе в 1920 году в Пятигорске был создан Бальнеологический институт [См.:7, 20-21.]

С началом первых пятилеток были начаты работы по реконструкции и расширению ведущих курортных зон: южного берега Крыма, Сочи, Северного Кавказа. Начато освоение Сибири. К началу 1940 г. В СССР было 3600 санаториев и домов отдыха почти на 470 тысяч мест. Война 1941-1945 гг. нанесла огромный ущерб рекреационному хозяйству страны, т.к. большинство территорий оказалось в зоне боевых действий. За годы войны только в 17 эвакуационных больницах Пятигорска (на базе санаторных учреждений) лечились более 90 тыс. раненых солдат и офицеров Советской армии, 82 % из которых вернулись в строй.

За пять послевоенных лет были восстановлены и реконструированы разрушенные курорты и построены новые. В 1950 году число мест в здравницах превысило довоенный уровень. Дальнейший послевоенный период характеризовался быстрым ростом санаторно-курортных учреждений; расширением географии курортных зон на территории страны. Курорты в СССР принадлежали государству: санатории, дома и базы отдыха, пансионаты, турбазы, кемпинги – профсоюзам, министерствам, ведомствам, предприятиям и учреждениям. При этом 2/3 всех учреждений санаторного лечения, отдыха и туризма находилось в ведении ВЦСПС, в том числе свыше 70% учреждений туризма принадлежало Центральному совету по туризму и экскурсиям (ЦСТЭ), более 40% санаторного фонда – Центральному совету по управлению курортами профсоюзов (Территориальным советам - непосредственно на курортах). До 50% санаторно-курортных учреждений подчинялось Министерству здравоохранения СССР и Минздравам союзных республик, остальные (около 10%) находились в ведении порядка 20 министерств и ведомств.

К концу 1980-х гг. в период пика развития отечественной системы туризма и курортного дела, в СССР действовало свыше 10 тыс. учреждений санаторно-курортного лечения, отдыха и туризма длительного функционирования примерно на 2 млн. мест и до 3 тыс. учреждений кратковременного отдыха более чем на 200 тыс. мест. Ежегодно ими обслуживалось около 60 млн. трудящихся и членов их семей. При этом свыше половины рекреантов проводили активный отдых на 12 тыс. всесоюзных и местных маршрутах и турбазах, длительным лечением и отдыхом пользовались до 40 млн. человек и почти 20 млн. человек при-

нимало участие в одно-двухдневном отдыхе и маршрутах выходного дня. В течение лета около 30 млн. детей и подростков отдыхало в пионерских и школьных лагерях, общая вместимость которых превышала 5 млн. мест. С учётом этого ёмкость курортно-рекреационной сети страны составляла примерно 8 млн. мест, что позволяло ежегодно обслуживать свыше 100 млн. человек [См.: 4, 6-7]. Курорты Кавминвод посещало в год до миллиона человек.

Ясно, что такие показатели могли быть достигнуты, в том числе, и при эффективной высокоорганизованной структуре управления этой отраслью экономики.

Развал СССР и переход к рыночной экономике внесли существенные изменения в санаторно - курортном и туристическом деле: сократилось рекреационное пространство и материальная база (потеря Россией курортных зон на Прибалтике, в Карпатах, в Крыму, Закавказье, азовском побережье); существенный ущерб нанесён научному обеспечению курортного дела, системе разведки и охраны природных лечебных ресурсов, институтам курортологии; ухудшилось качество обслуживания, возросли цены на путёвки; обнищание населения и сокращение отчислений от соцстраха на лечение привело к сокращению возможности оплачивать лечение и отдых, что привело к сокращению заполняемости санаториев и гостиниц. Бывшие профсоюзные здравницы, не сумев приспособиться к рыночным отношениям, пошли по пути вымывания дешёвых лечебных услуг и замены их на дорогие модные услуги и повышение цен, что привело к утере санаториями своей социальной значимости. Структура управления и система финансирования не отвечали изменившимся требованиям туристской и санаторно-курортной отрасли, опиравшейся на различные формы собственности.

С середины 90-ых годов в рассматриваемой отрасли России наметились положительные тенденции развития: выжившие в переходный период санатории, пансионаты и дома отдыха стали закупать современное оборудование, развивать новые виды услуг. Стоимость путёвок в них при этом осталась ниже мировых розничных цен. На Кавказских Минеральных Водах в 2004 году лечилось и отдыхало более 500 тыс. человек, вдвое больше, чем четыре года назад.

Началось реформирование управленческой структуры курортной отрасли. Отрадно отметить, что в соответствии с рекомендациями заседания президиума Госсовета при президенте РФ, проходившего в 2004 году в Геленджике, уже решены некоторые административные вопросы, в частности создано агентство по туризму, санаторно-курортная сфера отнесена в ведение Министерства здравоохранения и социальной защиты РФ. Тем не менее, санаторно-курортная деятельность министерством регулируется слабо. Такого, как показывает мировой опыт, быть не должно. Курорты – это сегмент туристического рынка. За 2004 год объём мировой туротрасли вырос на 10%, у отметки в 760 миллионов зарубежных прибытий. В нём есть и значительная доля курортной сферы. Поэтому отечественная политика государственного регулирования должна охватывать туристско-курортный рынок в целом.

Этому может послужить принятие разрабатываемого по поручению Президента и Правительства РФ Министерством экономического развития и торговли РФ проекта закона о «Специальных экономических зонах туристско-рекреационного типа». Мы надеемся, что создание такой Экономической зоны на территории особо охраняемого эколого-курортного региона РФ - Кавказские Минеральные Воды позволит использовать определённую федеральным законом долю налоговых платежей, поступающих в бюджеты всех уровней, на нужды общекурортной инфраструктуры, содействуя тем самым быстрейшему выходу курортных территорий из кризисной ситуации.

В составе такой Зоны в регионе Кавказских Минеральных Вод, наряду с действующими и развивающимися городами-курортами и туристскими зонами, важнейшим центром экотуризма должна стать огромная территория в районе гор Верблюды и Развалка, проект застройки которой уже близок к завершению. Надеемся, что здесь будет сооружён не, морально устаревший уже сегодня, очередной «курортный городок», а построен современный эколенд, включающий в себя многочисленные по архитектуре и набору услуг средства размещения (как в виде отелей со всем комплексом санаторно-курортного обслуживания, так и в виде коттеджей, вилл и туристских домиков, этнографической горской деревни, аула – с разной категорией комфортности, но обязательно сохраняющих европейскую и кавказскую экзотику и быт); конгресс-холла; предприятия питания и торговли, в том числе и местными сувенирами; искусственные сооружения с сетью бассейнов и соединяющих их рек-каналов, аквапарков; игровые площадки для занятия спортом и туризмом, тренажёрные залы; стадионы; детские городки развлечений; канатные дороги на горы; терренкуры; автостоянки; автотрассы и множество других туристских объектов.

Управляющей организацией, наряду с органами местного самоуправления, может стать холдинг (по типу холдинга «Карловарский курорт») – общество с долевым участием, но с контрольным пакетом акций у государства. Предприятия, относящиеся к различным сферам деятельности и формам собственности, объединяющие свои капиталы, и создают организационно и юридически самостоятельный управляющий орган. Участники холдинга смогут производить разные продукты, оперируя на разных рынках, но являются звеньями одной цепи, ведущей к клиенту. Холдинг предоставляет комплекс услуг (гостиничных, лечебно-оздоровительных, туристских, экологических, познавательных, экскурсионных, транспортных, банковских, страховых, торговых и многих других), объединённых в один пакет.

Это также будет способствовать дальнейшему развитию курортного региона Кавминвод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. История русской гуманитарной мысли. Хрестоматия /сост. А.Ф.Мальшевский и др.- М., 1993.
2. Монтескье Ш. Избранные произведения. – М., 1995.
3. Бобылёв В.Ю. Теоретические основы возникновения туризма. Сборник науч. статей, вып. 4. «Про-

блемы развития туристского и гостинично - ресторанного бизнеса в РФ и за рубежом». – М., 2005.

4. Курортные ведомости. Научно - информационный журнал,- М.; №1 (28). 2005.

5. Федеральные курорты России. Кавказские Минеральные Воды. г.Минеральные Воды, ФГУП «Издательство «Кавказская здравница», 2003.

6. Ленин В.И. Телеграмма Х.Г. Раковскому. Киев, Председателю Совнаркома Украины. Полн. собр.соч., т.50.

7. Курорты. Энциклопедический словарь. –М., «Советская энциклопедия». 1983.

ОРГАНИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА БАЗЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ «ПРАЙС НАВИГАТОР»

Миرونенкова Ж.В.

*Башкирский государственный
медицинский университет,
Уфа*

Значимыми элементами в управлении материальными потоками между фармацевтическими организациями являются получение и обработка информации. Уровень обработки данных, отличных по написанию у разных пользователей, зависит от программного обеспечения фармацевтических организаций. Существенное повышение данного уровня находится в прямой зависимости от объема и качества используемых информационных услуг.

Созданная нами фармацевтическая информационная сеть «Прайс Навигатор» в интерактивном взаимодействии между оптовым и розничным звеном торговли централизованно предоставляет электронные маркетинговые услуги, располагая на центральном сервере предложения лекарственных средств (ЛС) и медицинских изделий (МИ) поставщиков и отвечая на спрос аптек и лечебно-профилактических учреждений.

Для осуществления закупок программным обеспечением создается бланк электронного заказа, в котором пользователем указывается количество требуемого товара. Автоматический механизм заказа делает всю рутинную работу по выбору поставщика с оптимальной ценой на товар. С помощью интерактивного заказа можно скорректировать предпочтения в выборе поставщика товара. На основе созданного заказа формируются заявки выбранным поставщикам. При этом в универсальном автоматизированном комплексе программного обеспечения (УАКПО) «Прайс Навигатор» имеется возможность осуществлять анализ предполагаемых закупок ЛС и МИ согласно наличию на рынке предложений и согласно остаткам на складах поставщиков на определенную дату.

УАКПО «Прайс Навигатор» отображается на экране в виде главного окна. Панель навигатора находится в левой части главного окна программы и является неотъемлемой частью программы. Она позволяет производить действия над всеми доступными пользователю объектами, которые отображаются в виде строк, состоящих из индикатора вложенных объектов,

флажка состояния, ассоциативной пиктограммы, названия (текста) и кнопки выпадающего меню. Над объектами можно производить следующие действия: обзор; выделение; активизация/деактивизация; отображение содержания; задавание приоритета, перемещение; присвоение другого имени; просмотр и изменение свойств; сворачивание/разворачивание уровней вложенности; копирование и вставление; быстрый поиск; удаление.

Панель пути объекта располагается в верхней части главного окна программы и представляет собой строку, отображающую путь объекта, который соответствует объекту, выделенному в данный момент в панели навигатора. Некоторые названия звеньев являются ссылками на ресурсы, расположенные в Интернет, на локальном диске или сетевом диске. Панель задач - это полоса, расположенная в нижней части главного окна программы. В ней отображаются кнопки, соответствующие задачам, которые выполняются программой, например, группировка и закрытие задач.

Панель управления находится в правой части главного окна программы. В ней отображаются панели, позволяющие пользователю настраивать и выполнять основные функции программы. Например, обновление данных, заказы, заявки, поиск, сводные данные, рейтинги, экспорт. В информационном окне выводится информация о действиях программы в текущий момент времени.

Таким образом, фармацевтическая информационная сеть «Прайс Навигатор» предоставляет передовые технологии для маркетинговых исследований в фармацевтических организациях.

ЛИЧНОСТНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЭФФЕКТИВНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ

Ротманова Н.В.

*Институт психологии Пермского
Государственного Педагогического Университета,
Пермь*

Проблема деловых и личностных качеств, составляющих портрет успешных российских бизнесменов, мотивация бизнеса исследуются зарубежными и российскими социологами в контексте рассмотрения важнейших личностных предпосылок успешного предпринимательства (Чирикова А.Е., 1999). При этом большинство исследователей сосредоточиваются на составлении «личностных портретов» успешных предпринимателей, рассматривая ту или иную черту личности как предпосылку к профессиональной успешности в сфере бизнеса (Например, Рабочих Н.Р., 1995; Магун В.С., 1997; Турецкая Г.В., 1998). Вместе с тем, с одной стороны, в опубликованных исследованиях существует ряд достаточно сильных расхождений в перечне тех свойств, личности, которые определяют успешность предпринимательской деятельности. А с другой – достаточно много данных, касающихся парадоксов предпринимательской активности вне зависимости от личностных свойств.

На основании всего вышесказанного была выдвинута гипотеза о существовании самостоятельного личностного качества – предприимчивость – ответственного за эффективное включение человека в экономическую ситуацию.

Для эмпирической проверки данной гипотезы было организовано исследование 103 человек, работающих в сфере продаж с разной экономической эффективностью, в возрасте от 25 до 30 лет при помощи следующих методик: опросник Я. Стреляу, опросник формально-динамических свойств индивидуальности человека В.М. Русалова, опросник личности Айзенка, многофакторный личностный вопросник Р. Кеттелла 16PF (Форма А), опросник уровня субъективного контроля (УСК), разработанный на основе шкалы локуса контроля Дж. Роттера, опросник изучения типов межличностного поведения Р. Лири. Для исследования предприимчивости использовался специально разработанный, проверенный на надежность и валидность «Опросник предприимчивости». Исследование проводилось в русле теории интегральной индивидуальности В.С. Мерлина (1986).

При использовании корреляционного анализа наиболее тесные взаимосвязи предприимчивости были обнаружены с такими свойствами личности по Кеттеллу, как интеллект (.48, $p < .01$), эмоциональная устойчивость (.52, $p < .001$), сила «Сверх Я» (.37, $p < .05$), смелость в общении (.57, $p < .01$), проницательность и расчетливость (.68, $p < .001$), самостоятельность (.56, $p < .001$). В целом, данный набор свойств соответствует набору, полученному другими исследователями (Магун В.С., 1997; Турецкая Г.В., 1998) в качестве личностных предпосылок успешности предпринимательской деятельности, что свидетельствует о высокой валидности изучения опросником именно предприимчивости.

При изучении корреляционных взаимосвязей показателя «предприимчивость» со свойствами других уровней интегральной индивидуальности (уровня организма, психологического и социально - психологического уровней, а также их подуровней) было выявлено, что предприимчивость связана со свойствами личностного уровня интегральной индивидуальности одно-многозначными взаимосвязями, а со свойствами нейродинамики, темперамента и социально - психологического уровня – много-многозначными, что по теории В.С. Мерлина позволяет предположить, что свойство «предприимчивость» является свойством личностного уровня.

Таким образом, эмпирические данные поддерживают гипотезу о существовании такого свойства личности, как «предприимчивость».

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Сибирёв А.Н.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар*

Сложившиеся на сегодняшний день ситуация в Российском металлургическом комплексе, сориенти-

рована преимущественно на экспорт (55 % проката черных металлов, около 80 %, от общего производства цветных металлов) при этом в экспорте черной металлургии сырье и полуфабрикаты (руда, лом, кокс, чугун, слитки, заготовки, слябы) составляют более 60 %, а в цветной металлургии 80 % приходится на первичные металлы и только 10 % на продукцию более высоких переделов (прокат и другие металлоизделия), приводит к интенсивной эксплуатации природных ресурсов, сокращению сырьевой базы металлургии, созданию определенной угрозы экономическому развитию России.

Металлургический комплекс России по объему налоговых отчислений в консолидированный бюджет страны занимает следующее за топливно – энергетическим комплексом место, а в местах расположения предприятий практически полностью формирует местные бюджеты, в связи, с чем разработка и реализация оптимальной стратегии управления развития металлургическим комплексом является залогом социально экономической стабильности как минимум 20 регионов России, где расположены металлургические предприятия.

В связи с этим только правильно выбранная стратегия управления металлургического комплекса в целом, системный подход к данному вопросу позволит, обеспечит устойчивость развития, как данного комплекса, так и региона в целом.

Уже сегодня на рынках металлопродукции низких переделов Российские предприятия испытывают усиливающиеся давления со стороны Китая, Индии и Бразилии, что объясняется низкими затратами производства, высококачественной рудной базой и привлечением значительных иностранных инвестиций для создания современной металлургической промышленности. Удельные инвестиции в Российском металлургическом комплексе в 2 – 3 раза меньше, чем у зарубежных конкурентов. Доля металлургического комплекса в общем объеме инвестиций в основной капитал страны составляет 1,8 % что не соответствует ее роли в экономике и уровню её инвестиционных возможностей.

Учитывая тот факт, что сегодня избыточные производственные мощности по производству стали, оцениваются в 220 млн.т. в год, что составляет 260% рынка стали, обоснованно предположить обострение конкуренции среди производителей металлопродукции. Отсюда вытекает перспектива повышения конкурентоспособности продукции отечественного ме-

таллургического комплекса, которая на сегодня может быть оценена пессимистически, так как по сравнению с США, ЕС и Японией средняя производительность труда ниже в 2,5 – 3 раза, средняя энергоёмкость выплавки стали и производства алюминия выше на 20 –30 %, количество отходов при производстве проката, выше в 2 раза. Российский металлургический комплекс будет терять свое преимущество в дешевой рабочей силе и дешевых энергоресурсах, поскольку цены на энергоресурсы постепенно приближаются к мировым, уровень жизни населения ежегодно растёт, растёт и зарплата.

Как уже отмечалось наряду с давлением на мировом рынке по продукции низких переделов, Российские предприятия вытесняются с рынков металлопродукции с высокой добавленной стоимостью путем использования различных тарифов и нетарифных ограничений. В связи, с чем наряду с прогнозированием и получением более высоких показателей экономической деятельности предприятий необходимы меры по расширению внутреннего рынка потребления, увеличения доли продукции с высокой добавленной стоимостью.

Холдинговая структура управления дает возможность металлургическому комплексу снизить предпринимательские риски, концентрировать средства на выбранных направлениях развития за счет возможности перераспределения средств внутри холдинга, разрабатывать прогнозы и использовать имитационные игры применительно ко всему холдингу в результате централизованного управления холдингом на основе базовой структуры управления, расширять масштабы коммерческих операций путем создания новых предприятий и создания контроля над уже существующими, оптимизировать вопросы налогообложения, нейтрализовать действие антимонопольного законодательства.

Эффективность функционирования холдинговых структур подтвердила практика, так создание холдинга на основе Магнитогорского металлургического комбината и двух предприятий конечной продукции калибровочного и метизного заводов дало повышение результатов деятельности указанных предприятий.

Можно с определенной долей уверенности сказать, что стратегия управления металлургического комплекса заключена в создании холдинговых структур, большей ориентацией металлургического комплекса на внутренний рынок и развитие продукции с высокой добавленной стоимостью.

Педагогические науки

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОВАРОВ

Байдакова О.В.

*Южно-Уральский Государственный университет,
Златоуст*

Оценка уровня конкурентоспособности различных объектов затруднена вследствие отсутствия международных стандартов. Существует методика оценки

конкурентоспособности товаров, позволяющие оценить качество и надежность используемых в качестве моделей. Использование в этом случае интегрального показателя, который определяется по уровню качества и цене, позволяет учесть весомость каждого из перечисленных факторов. Потребитель определяет качество товаров, исходя из той цены, которую он согласен заплатить, имея определенную величину собственного дохода. Вместе с тем, ценовая конкуренция

не всегда способствует реализации конкурентных преимуществ, поскольку высокие доходы потребителей выдвигают на первый план потребительские свойства товара, а не его цену. Таким образом, для оценки конкурентоспособности товара необходимо более тщательно изучить взаимосвязь между доходами потребителей, ценой товара и его качеством. Полученная модель проверяется с помощью критерия Фишера на адекватность.

Прогнозные оценки конкурентоспособности следует осуществлять по главным статичным факторам: качество товара, цена, качество сервиса, эксплуатационные затраты. По системе «1-5» конкурентоспособность определяется как сумма баллов по каждому фактору. Для повышения точности оценки предлагается взвешивать весомость каждого фактора в порядке убывания от «5-1»: качество, цена, качество сервиса, эксплуатационные затраты. Последний фактор может быть оценен в 1 балл, поскольку эксплуатационные затраты определяются качеством товара и его сервисом: чем выше качество товара, тем ниже эксплуатационные затраты. Для оценки конкурентоспособности с учетом весомости факторов создается экспертная группа из высококвалифицированных специалистов.

Возможна оценка конкурентоспособности товара (услуги) по многоугольнику. Порядок анализа следующий:

1. устанавливается перечень показателей конкурентоспособности товара (услуги);
2. устанавливаются нормативные значения показателей конкурентоспособности товара (услуги);
3. устанавливается весомость показателя конкурентоспособности исходя из стоимости их достижений и важности в обеспечении конкурентоспособности;
4. обрабатывается исходная информация;
5. строится многоугольник конкурентоспособности товаров: наружный круг в многоугольнике представляет собой нормативы, увеличенные на 20%. На радиальные лучи наносят фактические значения показателей конкурентоспособности товара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Магомедов Ш.Ш. Конкурентоспособность товаров: Учебное пособие. — М.: «Дашков и К», 2003.
2. Фатхутдинов Р.А. Стратегический маркетинг: Учебник. — М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-синтез», 2000.

ГУМАНИСТИЧЕСКИЙ СТИЛЬ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПЕДАГОГА И СТУДЕНТА

Валетова Г.В.

Гуманизм - воззрение, рассматривающее человека как высшую ценность, защищающее его свободу и всестороннее развитие.

Если спросить кого - либо - не историка, не филолога, не педагога, словом, не специалиста, что такое гуманизм - в большинстве случаев прозвучит ответ: это великодушное, хорошее, доброе, уважительное и

терпимое отношение к человеку. Таким образом, гуманизм, гуманность, говоря по-русски, человечность. Между тем, гуманизм «хотя и имеет общий корень с гуманностью, то есть человеческий, человеческий означает все-таки не то же самое.

Гуманность – это, в самом деле, великодушие, доброта к людям, готовность простить или хотя бы понять человека, даже если он совершил что-то очень плохое, уважение к его личности и самостоятельности. Гуманность как индивидуальное качество была присуща людям всегда, наверное, с той поры, когда человек стал человеком. Нет ничего неестественного в предположении, что и среди наших далеких первобытных предков были гуманные люди. Это дело человеческого характера. Именно человеческого. Ведь бывают ласковые и злые животные, но мы никогда не говорим «гуманная собака» или «гуманный конь», гуманность предполагает не инстинктивное, а осознанно, осмысленно доброе отношение к человеку, а оно присуще только, т.е. человеку разумному.

Итак, гуманность, вообще говоря - свойство человеческой натуры, и она появилась, конечно же, задолго до того, как человек придумал такие абстрактные синтетические понятия, как «добро» или «зло», доброта или злость.

А вот «гуманизм» - сравнительно недавнее открытие человеческого разума. Эта система воззрений сложилась всего лишь 500-600 лет тому назад во время Возрождения или Ренессанса. Гуманизм был венцом открытий Возрождения.

Говоря о гуманистическом стиле взаимоотношений педагога и студента, мы подразумеваем любовь, уважение и взаимопонимание между педагогом и студентом. «Я хотел бы обнять своей любовью человечество, согреть его и очистить от грязи современной жизни», - писал Феликс Дзержинский в одном из своих писем родным. Гуманизм как принцип поведения предусматривает веру в добрые человеческие качества, требует уважать человека в каждом. Как же я строю свои отношения со студентами на основе гуманизма? За годы работы у меня сложилась определенная методика в общении со студентами: знакомство со студентами, с их семьями я начинаю со 2-ой учебной недели сентября, приглашаю родителей по 2 человека в день: знакомлюсь подробно с настроением, отношением родителей к ребенку, к избранной профессии, запоминаю, записываю данные в дневник. В конце месяца сентября провожу 1-ое родительское собрание. 2-ой месяц – октябрь, это общетехникумовское. 3-е - конец декабря, перед сессией. Таким образом, в первый год обучения проводится 5 родительских собраний. За это время я узнаю довольно хорошо родителей студентов, их отношения. Ну, конечно, еще посещаю семьи студентов. Убеждаю, привожу примеры доброго отношения и поведения в группе, друг к другу. Большую роль играют и дают хороший результат индивидуальные беседы с ребятами.

Конечно, это отнимает много времени, но это стоит делать. Я стараюсь обращаться к совести ребят, к их сокровенным мыслям «Совесть – это такое зеркало, в котором человек может видеть все свои поступки, все свои хорошие и плохие дела». Стремлюсь к тому, чтобы ребенок мог оценивать себя самого.

Согласитесь, объективно оценить себя - это нелегко. Как подметил В. Гюго: « У каждого человека три характера: тот, который ему приписывают, тот, который он сам себе приписывает, и наконец, тот, который есть в действительности».

Я добиваюсь объективности в оценке самого ребенка, указываю на положительные и отрицательные стороны в характере и поведении. Конечно, воспитательный процесс –это длительный процесс, требующий много времени, сил, внимания, душевных и физических затрат. Но это в большей мере окупается.

ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСПЕХА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Дохова В.В.

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

Понятия экология, цивилизация и культура в настоящее время получили особую значимость, став объектами исследований различных научных школ, работающих в русле гуманизации образования. Личностно-ориентированный подход к образовательному процессу, отказ от авторитарных отношений в пользу творческого соучастия педагога и обучающегося придали образовательной деятельности персонализированный характер. Больше внимания стали уделять индивидуальному развитию в человеке, через творческое сотрудничество, того особенного, неповторимого, что заложено в нем природой. И, самое интересное, как показали наши исследования по истории развития экологической культуры народов Северного Кавказа, в вопросах воспитания и образования больше нуждаются люди одаренные, так как деятельный подвижный ум лишенный серьезной работы, наполняется ничтожным, пустым содержанием и становится со временем причиной своей гибели. Отрицание духовных ценностей, которые были гордостью народов Северного Кавказа, непочтительность, высмеивание всего, что считалось святыней или традицией, стало «мудростью» современной эпохи, которая привела членов общества к безнравственности как по отношению к природе, так и по отношению друг к другу.

Бурное развитие рыночной экономики в стране как бы отодвинули на второй план проблемы педагогики, особенно касающиеся воспитания высоконравственной экологической культуры. В настоящее время общество уже осознало, что возникла необходимость поднять образование на новый качественный уровень, однако в этой системе роль просветительской деятельности в стране все еще остается без каких-либо заметных изменений. В связи с этим следует напомнить, что только благодаря широкой просветительской деятельности интеллигенции во второй половине XIX-начале XX в. Северный Кавказ из очень отсталой в промышленном отношении и совершенно безграмотной окраины России в течение короткого периода времени превратился в развитую часть страны. Этому способствовали природные способности, высокая духовная нравственность и традиционное мыш-

ление горских народов, направленные во все времена на гармоничное сосуществование с окружающей средой. Тысячу раз был прав великий ученый В. Вернадский, когда в начале XX в. писал о том, что «просвещение народа в науках надо начинать с изучения многовековой культуры и уклада самого народа. Только объединив знания народа и образованной интеллигенции можно создать высококультурную страну».

В контексте решения вышеуказанной проблемы, следует заметить и то обстоятельство, что мы не исключаем и того, что просветительские тенденции будут оказывать разное влияние на общественную мысль и зависеть от уровня развития того или иного человека, различных народов или же сообществ в целом. Кроме того, широкое развитие экологической грамотности само по себе не предполагает высокого гуманистического образования. Но оно позволит многим исследователям творчески откликнуться на проблемы своего времени, вызовет необходимость сделать мировоззренческий анализ современным научным достижениям, создаст «стойкую амальгаму из только что народившегося», которые в конечном итоге внесут свой вклад в духовный базис образовательной деятельности.

Слабая методологическая подготовка, а зачастую и отсутствие ее в вузах часто приводит к тому, что преподаватель может дать студентам, особенно социально-гуманитарного направления, только запрограммированные, запутанные знания узкого стандарта, в которых сами порой слабо разбираются, что не может вызвать интерес к обучению. «Разве можно работать на пользу человечества сухой, заснувшей душой. Разве можно узнать и понять, когда спит чувство, когда не волнуется сердце», - писал В. Вернадский. А необходимость знать и желание передать свои знания возникают только тогда, когда специалист широко образован, готов к просветительской деятельности для решения современных педагогических проблем и, самое главное, ищет реальные пути их решения.

КОЛЛЕДЖ-БАЗА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Егин Е.Д.

Проблема качества профессионального, в том числе среднего профессионального технического образования, необходимость постоянного его повышения можно рассматривать как социальный заказ, связанный с модернизацией российской системы образования. В сложившихся сегодня в России социально-экономических условиях профессионализм выступает как эффективное средство социальной защиты молодых и зрелых людей, что можно рассматривать как новую парадигму профессионального образования.

В конце XX и начале XXI века выполнено ряд исследований, послуживших основанием и иллюстрацией реализации положений «Закона об образовании Российской Федерации в редакции 1996г» о лицензировании, аттестации и аккредитации (П.Ф.Анисимов, В.М. Демин, Е.Д. Егин, Р.П. Жданов, Л.В. Лезова, В.П. Смирнов, В.Е. Сосонко, В.П. Потиха и др.).

Так, П.Ф. Анисимов, В.Е. Сосонко, давая определение «качеству образования» как понятию многомерному, многокомпонентному, выделяют качество педагогического персонала, качество образовательных программ, качество студентов, качество управления учебным процессом в учебном заведении (1;30).

В.П. Смирнов (11) дает описание эксперимента и его результатов по внедрению стандарта ISO серии 9000 в С.Петербургском техническом колледже управления и коммерции и отмечает существенное влияние на результат работы учебного заведения делового общения как органической части «профессиональной педагогической деятельности (11;74).

Исследование Л.В. Лезовой (7) показало связь профессионального самоопределения будущего специалиста с уровнем профессионализма преподавателя, эффективностью педагогического взаимодействия, подтверждена роль профессионализма преподавателя в переориентации мотивации студентов на успех профессиональной подготовки в техникуме.

В исследовании О.Л. Помиловой (8) сделан вывод об активном отношении студентов к учебной деятельности, положительным мотивам и удовлетворенности ее результатами как необходимом условии формирования индивидуального стиля профессиональной деятельности.

Показательно, что авторы исследований отмечают ведущую роль профессиональной готовности преподавателя.

В Санкт-Петербургском физико-механическом инженерном колледже имени С.А. Зверева с 1971 года проводятся исследования среднего профессионального учебного заведения как образовательной системы, методологической основой которых служит акмеология - наука, объединяющая научные знания о человеке и его знания о профессиях, о достижении человеком в процессе его профессиональной деятельности, являющейся предметом исследования, вершин профессионального совершенства (6).

В основе акмеологической концепции среднего профессионального образования положены принципы акмеологии как интегративной науки (по Н.В. Кузьминой):

§ системно-структурный подход при организации образовательного процесса, позволяющий рассматривать учебное заведение, его структурные подразделения, учебные группы как образовательные системы и подсистемы, включающие образовательно-профессиональные цели соответствующего уровня, содержание профессиональной подготовки, методы достижения целей участвующими в процессе преподавателями и студентами;

§ представление об образовательной деятельности как о решении бесчисленного ряда образовательных задач, в котором дидактическая задача имеет ключевое значение при формировании профессиональных знаний, навыков, умений ;

§ психологическая структура профессиональной, в том числе преподавательской деятельности, раскрытие которой позволяет выделить факторы, обеспечивающие результативность работы преподавателя как профессионала;

§ оценка результатов образовательной деятельности по уровню решения образовательных задач:

§ репродуктивному, обеспечивающему лишь передачу информации;

§ адаптивному: преподаватель владеет умениями формировать профессиональные знания, навыки, умения по учебному курсу;

§ моделирующему: преподаватель владеет умениями формировать профессиональное поведение учащихся.

Исследование профессионально - образовательного процесса с акмеологических позиций позволило построить модель продуктивной профессиональной деятельности преподавателя-инженера (1978).

Целостный процесс образования: обучение, воспитание, развитие, самообразование - можно рассматривать как управляемый процесс познания, ограниченный определенными условиями его протекания в образовательной системе. Через анализ трудностей, которые преодолевает преподаватель, выделены знания и умения, владение которыми определяет профессионализм преподавателя-инженера как преподавателя.

На этапе подготовки к учебному занятию:

- знание предмета;
- знание основ психологии и педагогики;
- умение анализировать и оценивать результаты своей деятельности;
- умение планировать учебное занятие;
- сформулировать дидактическую задачу на занятие ;
- отобрать на занятие необходимый материал;
- определить межпредметные связи;
- составить задания и упражнения дифференцированно для различных групп учащихся с учетом их индивидуальных особенностей;
- композиционно рационально спланировать занятие;
- предусмотреть возможные трудности учащихся в различных видах учебной деятельности: на уроке, лабораторной работе, курсовом и дипломном проектировании.

На исполнительном этапе, непосредственно в общении с учебной группой это умение организовать учебное занятие:

- сочетать групповую и индивидуальную работу учащихся;
- реализовать поставленную дидактическую задачу путем адекватных ей методов, способов формирования желаемых знаний, навыков, умений;
- совершать логические переходы от одного элемента занятия к другому;
- провести демонстрационный эксперимент;
- рационально использовать технические средства.

Значимым является правильное построение взаимоотношений с учащимися во время занятий:

- оценивать реакцию на свои действия и действия учащихся ;
- своевременно объективно оценивать результаты деятельности учащихся. В основу оценки владения преподавателем профессиональными умениями по-

ложены пять уровней самостоятельности в их осуществлении:

- не может решать самостоятельно большинство профессиональных задач: требуется систематическая помощь в решении любых задач и преодолении трудностей;

- самостоятельно может решать отдельные профессиональные задачи: требуется систематическая помощь в решении большинства задач и преодолении трудностей;

- самостоятельно решает большинство профессиональных задач, ориентируется в изменяющейся обстановке, предвидит возможные трудности, требуется помощь в решении отдельных задач;

- профессиональные задачи решает, в основном, самостоятельно, трудности предвидит и преодолевает их легко;

- профессиональные задачи решает самостоятельно, трудности предвидит и преодолевает их самостоятельно, оказывает помощь другим преподавателям.

Определены такие мотивы самодвижения преподавателя к вершинам мастерства как:

- положительное отношение к работе с молодежью;

- соответствие работы характеру;

- возможность видеть результаты своего труда;

- потребность в постоянном творчестве;

- работа в высококвалифицированном коллективе под высококвалифицированным руководством.

Практическая и исследовательская работа, проведенная в колледже за последние пять лет, может служить основанием для определения статуса учебного заведения как авторской школы, к признакам которой мы относим системность, уникальность, результативность, признание. Эти признаки согласуются с признаками, которые называют создатели акмеологической концепции авторской школы Н.В. Кузьмина, А.А. Реан: оригинальность в постановке целей, создание образовательных стандартов, учебных планов и программ, методической оснастки, традиций (10).

В связи с переходом на государственные образовательные стандарты рядом сотрудников: заместителями директора А.П. Меньковым, В.П. Потихой, **О.В. Родионовой**, М.С. Смирновой, ведущими преподавателями, заслуженными учителями России А.М. Ивановой, Л.В. Ключниковой, Л.В. Минаевой, В.С. Радайкиным и др. проведены исследования особенностей образовательного процесса в колледже. Практически все преподаватели колледжа активно участвовали в создании учебных планов по шести специальностям, календарно-тематических планов, методических рекомендаций для студентов по проведению лабораторных и практических работ, выполнению курсовых и дипломных проектов (более 135 единиц). Интересны результаты исследования, проведенного зам. директора О.В. Родионовой "Расписание учебных занятий как фактор успешности учебно - воспитательного процесса (1997г.). В исследовании сделан вывод о том, что при всей сложности современной социально-экономической ситуации, несмотря на нервные перегрузки, низкую зарплату, падение престижа педагогической профессии для преподавателей

остаются привлекательными такие факторы, как работа в высококвалифицированном коллективе; работа под высококвалифицированным руководством; работа требует постоянного творчества; работа соответствует характеру; возможность видеть результаты своего труда; большой отпуск.

Особо надо отметить диссертационное исследование, завершённое в 2000 г., зам. директора по учебной работе Потихой В.П. Формирование профессиональной направленности личности студентов колледжа" (9). Так, исследование социологического портрета личности студента колледжа показало, что в современных условиях необходимо изменить как систему воспитания, так и содержание профессиональной подготовки специалиста, учитывая возраст, половые и индивидуальные особенности развития личности. В адаптации студентов к новым условиям решающая роль принадлежит преподавателям, имеющим высокий образовательный уровень и жизненный опыт. Установлено в частности, что индекс удовлетворенности (по Н.В. Кузьминой) выпускников колледжа результатами обучения в колледже составляет +0,32, а у их родителей +0,72, что свидетельствует о высокой оценке профессиональной подготовки уровня организации учебно-воспитательного процесса в колледже, как выпускниками, так и их родителями. В 2005 г. колледж получил статус экспериментальной площадки Института проблем развития среднего профессионального образования Министерства образования и науки Российской Федерации по внедрению профессиональных пакетов прикладных программ в подготовку техников.

Опыт работы колледжа на основе акмеологической методологии представлен на научно - практических конференциях по проблемам среднего профессионального образования в оборонных отраслях промышленности Российской Федерации, проведенных в Санкт-Петербурге, Перми, Подольске (1995), в материалах международных научно - практических конференций "Проблемы воспитания учащейся молодежи" (Черкесск, 1995), "Молодежь в условиях социально-экономических реформ» (Санкт-Петербург, 1995), "Преемственность поколений: диалог культур» (Санкт-Петербург, 1996), Межрегиональных научно-практических конференциях " Качество образования. Проблемы и перспективы взаимодействия вузов Санкт-Петербурга с регионами России в контексте модернизации образования" (2001, 2002) и др.

Признанием высокого качества подготовки кадров для приборостроения является его избрание коллективным членом Академии Акмеологических Наук (1994) и награждение Оптическим обществом имени Д.С. Рождественского медалью С.А.Зверева (1995) . В 2002 г. успешно проведена государственная аттестация и аккредитация колледжа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимов П.Ф., Сосонко В.Е., Управление качеством среднего профессионального образования. Казань, 2001;
2. Демин В.М. Профессиональная школа в условиях экономической реформы, М., 1997;
3. Егин Е.Д. Предмет и стратегия развития ак-

меологии среднего профессионального образования. В. кн. "Проблемы развития системы акмеологических наук" СПб., 1996;

4. Жданов Р.П. Профессиональное становление специалиста среднего звена в системе непрерывного образования. Автореферат докт. диссертации, СПб., 1994;

5. Кузьмина Н.В. Среднее специальное учебное заведение как авторская школа. «Специалист» №8, 1993;

6. Кузьмина Н.В. Предмет акмеологии. С.П.б., 2002;

7. Лезова Л.В. Активные методы обучения как средства профессионального самоопределения студентов УСПО. Автореферат канд. диссертации. М., 2001;

8. Поминова О.М. Формирование карьерной ориентации студентов техникума. Автореферат канд. диссертации. СПб., 2001;

9. Потиха В.П. формирование профессиональной направленности личности Студентов колледжа. Автореферат канд. диссертации. М., 200.

10. Реан А.А. Взгляды на авторскую школу. «Специалист». №8, 1993;

П.Смирнов В.П., Смирнов Н.П. Стандарты профессионального образования: типы, структура, оценка качества. М., 2001.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Зерщикова Т.А.

*Белгородский государственный университет,
Белгород*

Питание человека представляет одно из важнейших условий для его нормальной жизнедеятельности, во многом зависит от условий окружающей среды и обеспечивает возможности его адаптации к необычным условиям. Стремление достичь конечного приспособительного эффекта и поддерживать гомеостаз, как показали П.К. Анохин и другие исследователи, обеспечивается надежностью функциональных систем, обуславливающих адаптации организма в процессе постоянно усложняющегося влияния на него факторов среды. Именно с измененными условиями жизни сталкивается студент на первом курсе университета. Необходимо учесть, что кроме непривычного места жительства, режима, вида деятельности, студент сталкивается с иными социальными отношениями, малоизвестным коллективом, факторами информационными, включающими значительный объем неизвестных ранее дисциплин, информационных технологий. Эффективность функционирования организма в необычных для него условиях требует создания новых функциональных систем - интегральных образований, обеспечивающих результативность учебной деятельности и адаптации к отличающимся условиям, однако это приводит к значительным затратам энергетических и пластических веществ.

Именно поэтому экологически правильно организованное питание выступает одним из условий адекватного адаптивного процесса и резистентности организма студента к учебной нагрузке.

Ранее мы отмечали, что у школьников Белгородской области наблюдается ухудшение состояния здоровья и перегрузка нервной системы в связи с увеличением учебной нагрузки из-за усиления потока информации, повышением интенсивности процесса обучения, внедрением различных экспериментальных программ, а также с социально-экономическими, бытовыми, семейными и экологическими факторами. Отмечалось также и ухудшение параметров питания, выражающееся в несбалансированности его качественных компонентов и недостаточности количественных характеристик (Зерщикова Т.А., Флоринская Л.П., 2003). Социально-экологический опрос показал, что у большинства семей (76%) нет возможности, а порой и желания отдавать предпочтение только экологически чистым продуктам.

Поскольку школьники – это будущие студенты, нами была продолжена работа по выявлению экологических аспектов их питания. Работа проводится в двух направлениях. Первое связано с оценкой рациона с позиций качественных и количественных его характеристик. Данная деятельность проводится на практических и лабораторных занятиях с участием самих студентов, которые с удивлением узнают, насколько их ежедневный рацион не соответствует возрастным и физиологическим нормам, а в ряде случаев - составляет только половину необходимых для данного возраста, образа жизни, физических показателей и умственной активности энергозатрат. Второе направление связано с анкетированием первокурсников. Вопросы анкеты предполагают выявление экологических характеристик покупаемой и выращиваемой семьей студента продукции, а также умения оценить качество мяса, овощей и фруктов. Часть вопросов посвящено режиму питания респондентов. Положительный ответ оценивался в три балла, отрицательный – в один балл.

Результаты анкетирования по некоторым из вопросов представлены в таблице 1. Из данной таблицы видно, что собственноручно выращенную продукцию признают экологически чистой почти половина респондентов, однако 69,4 % из них используют ядохимикаты, а 47,3 % - минеральные удобрения при ее выращивании. С подобной ситуацией мы сталкивались неоднократно (Зерщикова Т.А., Флоринская Л.П., 2004, 2005), поэтому можно полагать, что данная ошибка стандартна и проистекает из недостаточного понимания термина «экологически чистая» продукция. Кроме того, даже жители Алексеевского района признают свою продукцию чистой. Напомним, что этот район пострадал в результате Чернобыльской аварии, и никакой участок не может считаться априорно экологически чистым, без соответствующего обследования на наличие радиоактивности и тяжелых металлов, чего в данном случае сделано не было.

Таблица 1. Организация питания студентов-первокурсников

Вопрос	% положительных ответов	Число положительных ответов	Средний балл по группе
Считаете ли Вы выращенную Вами продукцию экологически чистой	47,34	9	1,95
Покупая продукцию на рынке, выясняете ли Вы место, где она выращена	15,78	3	1,31
Покупая продукцию, интересуетесь ли Вы гигиеническим сертификатом на нее	0	нет	1,0
Знаете ли Вы условные обозначения штрих-кодов	5,26	1	1,11
Учитываете ли Вы обозначения Е при покупке продукции	5,26	1	1,11
Учитываете ли содержание вредных для организма компонентов при приобретении продукта	21,04	4	1,42
Много ли Вы читаете о пользе тех или иных продуктов	36,82	7	1,74
Покупаете ли Вы продукты, ориентируясь только на красоту этикетки	5,26	1	1,11
Покупаете ли Вы продукты, ориентируясь преимущественно на их вкус и качество	84,16	16	2,68
Покупаете ли Вы продукты, ориентируясь на их полезность для организма, иногда в ущерб вкусовым качествам	36,82	7	1,67
Покупаете ли Вы продукты, ориентируясь на их экологическую чистоту	10,52	2	1,22
Ваше питание зависит от случайного приобретения продукта	36,82	7	1,74
Ваше питание зависит от желания съесть тот или иной продукт	68,38	13	2,37
Ваше питание зависит от строго определенного ограниченного набора диетических продуктов?	0	нет	1,0
Ваше питание регулируется расчетами энергетической ценности и полезности продуктов	10,52	2	1,21
Ваше питание зависит от материального обеспечения	89,42	17	2,8
Вы встаете из-за стола с легким чувством голода	15,78	3	1,32
Вы встаете из-за стола полностью наевшись	68,38	13	2,37
Вы встаете из-за стола не наевшись, так как стараетесь похудеть	5,26	1	1,11
Вы питаетесь регулярно, в одно и то же время	10,52	2	1,21
Вы питаетесь нерегулярно, в зависимости от появившегося чувства голода	73,64	14	2,47
Вы питаетесь нерегулярно, в зависимости от появившейся минутки	31,56	6	1,63
Вы едите: - 3 раза в день	47,34	9	2,12
- 4 раза в день	21,06	4	1,67
- 5 раз в день	10,52	2	1,36
- 2 раза в день	10,52	2	1,44
Максимальный объем питания приходится у вас на завтрак	10,52	2	1,21
Максимальный объем питания приходится у вас на обед	68,38	13	2,37
Максимальный объем питания приходится у вас на ужин	42,08	8	1,84
Объем питания распределяется равномерно по всем срокам употребления пищи	5,26	1	1,11
В вашем питании преобладают каши	5,26	1	1,11
В вашем питании преобладают макаронные изделия	52,6	10	1,11
В вашем питании преобладают концентраты и готовая замороженная продукция	10,78	7	2,05
В вашем питании преобладают консервы	9,36	7	1,78
В вашем питании преобладают овощи и фрукты	11,68	11	2,22

Почти никто из студентов не интересуется гигиеническим сертификатом на покупаемую продукцию, обосновывая отсутствием такового у продавцов либо неосведомленностью о его необходимости. В ответах респондентов отмечаются незнание штрих-кодов, обозначений Е на маркировке продуктов (94,7 %) и отсутствие интереса к потребляемому (только 21 % осведомляются о содержимом пищи), нежелание уз-

нать о пользе конкретных продуктов (63 %). Полученные данные указывают на несформированность понятия «экология питания» и отношения к здоровью собственного организма как к непреходящей ценности. Об этом же говорят и ответы на вопросы, касающиеся гигиенических аспектов питания. Так, у 42 % максимальный объем потребляемой пищи приходится на ужин (табл. 1), 10 % питаются только дважды в

сутки. Макароны составляют основу питания у 53 %, консервы, концентраты и замороженные продукты – еще у 21 % студентов. Таким образом, не более 26 % респондентов предпочитают овощи, фрукты, каши, яйца и мясомолочную продукцию. Причем только три человека явно признают преимущество овощей и фруктов, в остальных случаях значительную часть питания первокурсников составляют готовые концентраты и консервы. В беседе респонденты поясняют такое положение следующим образом. Во-первых, почти 90 % опрашиваемых первокурсников отмечают, что мясная и растительная пища дороги, поэтому и приходится питаться преимущественно макаронами и сахаром, а также картошкой, которую они привозят от родителей. Во-вторых, легкость приготовления и его незначительная продолжительность, требующаяся при использовании концентратов, позволяют сэкономить время на занятия собственными делами. И, наконец, у части студентов (около 53 %) отмечается недостаток в семейном воспитании: поскольку приобретением продуктов ранее занимались родители, студенты не знают основные критерии правильного выбора мяса на рынке и не умеют его покупать. Традиционно используются критерии цены и свежести (52,6 %), реже – цвета (42 %), но мало кто обращает внимание на наличие финн, кровавых пятен, свидетельствующих о возможном заболевании, мраморного рисунка на печени. Выбирая растительную продукцию, в первую очередь обращается внимание на цену, на свежесть, но место произрастания, условия выращивания и содержание нитритов остаются вне интересов покупателя.

Итак, в ответах опрашиваемых первокурсников просматриваются тенденции к несбалансированному питанию, нерациональному распределению потребляемых продуктов в течение суток и нерегулярность приема пищи. Диетологическая пирамида в суточном рационе у большинства опрашиваемых не соблюдается. В количественном аспекте отмечается недостаток употребления белка (примерно половина требуемой возрастной нормы или $\frac{2}{3}$), жира (от 0,5 до $\frac{3}{4}$ средневозрастного потребления), которые компенсируются сахаром, вареньем, нектаром, мороженым, конфетами. Особенно часто подобные отклонения от нормально организованного питания наблюдаются в период сессии, когда студенты, усваивая материал, постоянно жуют кондитерские изделия. Однако, в соответствии с данными, получаемыми на практических и лабораторных занятиях, даже калорийность пищи редко у кого из первокурсников достигает 2000 ккал (8400 кДж), а у некоторых представителей недостаточно даже для компенсации затрат на основной обмен, которые составляют 1700 ккал (7140 кДж) у мужчин, 1530 – 1550 ккал (6510 кДж) у женщин (Михайлов В.С и др., 1987). Такой выбор продуктов позволяет потреблять больше углеводов, требующихся при усиленной умственной деятельности, но отнюдь не способствует нормальной адаптации к усиленным нагрузкам на организм в условиях незнакомой среды и деятельности. За несколько лет проведения лабораторных занятий, только дважды встретились первокурсники, серьезно занимающиеся подсчетом калорий и соблюдением определенной диеты для поддержания

требуемого веса. Основное же количество студентов предпочитает просто недоедать, поэтому их вес не соответствует росту (160 – 170 см), что выявляется на практических занятиях, а здоровье к концу обучения возможно, значительно ухудшится.

На наш взгляд, особенно опасно белковое недоедание, которое встречается у большинства студентов. При условиях усиленной умственной и физической нагрузки оно может привести к понижению внимания, ухудшению памяти, анемии, расстройствам функции желудочно-кишечного тракта, печени и поджелудочной железы, ослаблению работы иммунной системы и другим нарушениям, которые, в свою очередь, отражаются на успешности освоения учебных дисциплин.

Для избегания подобного исхода необходимо активизировать деятельность по формированию понятий «экологически чистая» продукция и «здоровый образ жизни». Поэтому в процессе изучения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», на практических и лабораторных занятиях студенты оценивают уровень своего физического развития, качественный и количественный состав собственного пищевого рациона и дают рекомендации по его улучшению.

В процессе изучения дисциплин «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы медицинских знаний» усиливается работа по анализу состава пищевых продуктов, приобретаемых в торговой сети, и влиянию на организм их компонентов, изучению обозначений штрих-кодов. Воздействие нескольких веществ, наиболее опасных для здоровья, с позиций аллергенности, канцерогенности и мутагенности, о влиянии которых на организм ранее студенты в своей массе не задумывались, теперь стало им понятнее. Разузнали они и о значительном влиянии на состояние здоровья искусственных пищевых ароматизаторов, красителей, усилителей вкуса, стабилизаторов, консервантов, некоторых лекарств, о необходимости прохождения ими медицинской и экологической экспертизы. Не забывают преподаватели и об активной работе по предотвращению или исправлению вредных привычек в рамках борьбы с токсикоманией, наркоманией и табакокурением. Интересное практическое занятие было разработано канд. пед. наук Головки Е.В., которая организовала его в форме научной конференции (круглого стола). Студентам были розданы роли доктора, психолога, воспитателя и «вредных привычек», и предоставлено время для самостоятельной подготовки к прениям. В течение занятия в процессе дискуссии о «пользе» и «вреде» алкоголя, табака, наркотиков, студенты убеждались в том, что «вредные привычки» отнюдь не составляют имидж современной молодежи и не помогают ей в решении жизненных проблем и трудностей. Проведенный после ряда занятий опрос показал, что многие первокурсники теперь будут учитывать экологическую безопасность при приобретении продуктов, некоторые не станут употреблять алкоголь или курить. Однако, самые завзятые курильщики в приватной беседе признались, что курят уже давно и бросать не собираются. Поэтому следует почаще проводить подобные мероприятия, задействуя максимально активность

подростков, не только среди студенческой молодежи, но и среди школьников.

Таким образом, взаимосвязанная и комплексная работа нескольких преподавателей позволит формировать и развивать у первокурсников понятия об «экологически чистом» питании и его гигиенических аспектах, активизировать положительное отношение к собственному здоровью, научиться пропагандировать здоровый образ жизни, что особенно важно для будущих педагогов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зерщикова Т.А., Флоринская Л.П. Проблемы состояния здоровья детей в современной школе / Усп. совр. естеств. – 2003, № 11. – С. 129.
2. Зерщикова Т.А., Флоринская Л.П. Об аспектах экологической информированности молодежи. Экология: образование, наука, промышленность и здоровье//Вестник БГТУ. - № 8, ч. 1. –изд-во БГТУ. - 2004. – С. 112 – 114.
3. Зерщикова Т.А., Флоринская Л.П. Уровень экологической информированности молодежи и его роль в образовательном процессе / Усп. совр. естеств. – 2004, № 3. - С. 86 - 87.
4. Михайлов В.С., Трушкина Л.А., Могильный Н.П. Культура питания и здоровье семьи. – М.: Профиздат. – 1987. – С. 15 – 17.

ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Исаева О.В.

*Тамбовский государственный
технический университет,
Тамбов*

Наука и основанные на ней высокие технологии стали основным фактором в трансформации экономических и политических отношений. Ведущие страны мира превращаются в информационные общества, т.е. общества, основанные на знаниях. Задачей высшего профессионального образования на современном этапе является воспитание конкурентоспособной, саморазвивающейся и самореализующейся личности, обладающей инновационным стилем мышления и деятельности. Современного студента технического университета характеризует активное, положительное отношение к своей профессии, к технике. Конкурентоспособную личность отличает трудолюбие, самостоятельность, готовность преодолевать трудности на пути к достижению цели.

Современный этап развития науки и техники предъявляет новые требования к подготовке высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области естественных и технических наук. Решение этой задачи не возможно без повышения уровня преподавания физики, усиления индивидуального подхода, выявления и развития творческих способностей будущих специалистов. Решение физических задач в учебном процессе занимает очень важное место, так как является одной из наиболее эффективных форм углубленного изучения и закрепления теоретического материала и развития мышления.

Проблемное обучение при решении физических задач предполагает систематическое применение в процессе обучения творческих задач.

К творческой, проблемной задаче относится, согласно Разумовскому В.Г., «задача, в которой сформулировано определенное требование, выполнимое на основе знания физических законов, но в которой отсутствуют какие-либо прямые и косвенные указания на те физические явления, законами которых следует воспользоваться для решения этой задачи»[1]. Отсутствие в задаче таких данных, которые являются прямой или косвенной подсказкой идеи решения, делают задачу творческой, т.е. превращают ее в проблему. Творческий компонент еще более возрастает, если конкретные данные в задаче отсутствуют.

Инициатор проблемного обучения физике Малафеев Р.И. дает понятие учебной проблеме как «задачи, вызывающей у ученика познавательное затруднение, разрешение которого не может быть достигнуто по известному ученику образцу (схеме, алгоритму), требующую от него самостоятельного нестандартного мышления и разрешения, которое дает ему новое знание обобщающего характера (новую закономерность), новый способ действия, выявление общих условий, при которых действует какая-либо закономерность»[2].

Творческие задачи можно условно разделить на задачи исследовательского и конструкторского типа (в определенной степени это деление условно). В настоящее время необходимо обратить особое внимание на задачи-исследования. Таких задач пока очень мало в стабильных учебниках. Исключением является «Сборник качественных вопросов и задач по общей физике». Авторы: Бабаджан Е.М., Гервидс В.И., Дубовик В.М., Нерсесов Э.А. [3]. Роль теоретических научных исследований в развитии науки и техники непрерывно и быстро возрастает, что должно учитываться методикой физики. В частности, это должно найти отражение в увеличении числа задач - исследований в учебном процессе по физике. Исследования могут быть качественными или требующими применения математического аппарата.

В условиях проблемного обучения значение имеет не только проблемная задача, но и искусная постановка преподавателем вопросов. Вопросы должны побуждать учащихся: 1) воспроизвести по памяти известную им информацию, 2) к действию репродуктивного характера, 3) стимулировать творческое, ассоциативное мышление, в результате которого учащиеся открывают, приобретают новое знание, умение.

На практических занятиях не возможно в полной мере учитывать индивидуальные особенности учащихся, поэтому необходимо использовать домашние проблемные задания. При этом надлежащий развивающий эффект проблемные задания дают лишь в том случае, если они используются регулярно. Опыт показывает, что в данном случае важно соблюдать меру, правильно дозировать задания. При этом необходимо учитывать индивидуальные особенности учащихся и дифференцированно работать с ними, поскольку различие творческих способностей необычайно велики.

В условиях проблемного обучения одной из приоритетных задач преподавателя является развитие методологической культуры учащегося в решении творческих задач. Только работа на высоком уровне трудности решения нестандартных задач обеспечивает ускоренное умственное развитие будущего специалиста, развивает интуицию, способность к прогнозированию, принятию оригинальных решений. Но при выполнении обязательных условий: любое творческое задание должно быть интересным и посильным для учащегося. В этом случае творческое задание воодушевляет, дает возможность наиболее полного самовыражения. В условиях проблемного обучения происходит активное овладение студентами теми приемами и способами, которые наиболее характерны для любой творческой личности, что приводит к активизации позиций учащихся в образовательном процессе и повышению эффективности образования в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. М.: Просвещение, 1975. – 203с.
2. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике. М.: Просвещение, 1993. – 192с.
3. Бабаджан Е.М., Гервидс В.И., Дубовик В.М., Нерсесов Э.А. Сборник качественных вопросов и задач по общей физике. М.: Наука, 1990. – 400с.

СЛОВЕСНЫЙ МЕТОД КАК ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ ЗРИТЕЛЬНЫЙ ДЕФЕКТ

Ишмуратова Р.М.

Уфимский филиал УралГАФК

Проблема выбора метода обучения при работе с детьми, имеющими дефект зрения, стоит очень остро, так как в данном случае необходимо не только индивидуально, в зависимости от формы и глубины патологии, подбирать и сочетать методы, но и предусматривать определенную коррекционную направленность используемых методов.

Так как учебная деятельность детей и подростков с нарушениями зрения основывается на взаимодействии сохранных анализаторов, необходимо отметить значение слухового анализатора, который в условиях зрительной депривации является одним из главных в сенсорной системе. Следовательно, применение словесного метода, при работе с данной категорией детей, приобретает ведущее значение.

Использование разнообразных модификаций словесного метода имеет свои особенности при решении различных задач.

Необходимо отметить, что зрительный дефект, затрудняя процесс получения информации, искажает представления о предметах и явлениях окружающего мира. Это требует включения в словесный метод таких коррекционных приемов как: образность подачи материала, конкретизация, четкая логическая последовательность изложения, доступность и т.д. Но, способность с помощью слова донести и передать свои знания, является не единственным требованием к

профессиональным качествам педагога, необходимо воздействовать на чувства, воображение и волю занимающихся, пробудить в них азарт и интерес к изучаемому предмету. Так же словесная оценка преподавателем действий ребенка, комментарии, поощрение способствуют созданию благоприятного эмоционального фона и условий для учебной деятельности. В данном случае, необходимо отметить, что тон, громкость, ритмичность голоса должны меняться не только в соответствии с поставленными задачами, но и с особенностями психического состояния занимающегося, которое, как правило, носит угнетенный, подавленный характер.

Таким образом, умение подбирать наиболее эффективные, с тифлологической точки зрения, приемы и адаптировать их в соответствии со спецификой психического развития детей в условиях зрительной патологии является одним из основных требований к профессиональным качествам педагога, работающего с данной категорией детей.

МОДЕЛЬ АДАПТИВНОГО КУРСА ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (НА ПРИМЕРЕ МАТЕМАТИКИ)

Кулик А.В.

*Дальневосточный государственный
университет путей сообщения,
Хабаровск*

Опыт работы показал, что значительная часть первокурсников не готовы изучать общеобразовательные предметы, поэтому возникла необходимость разработки модели адаптивного курса.

Модель как система состоит из следующих компонентов: установочно-целевой, содержательный, технологический, результативно-продуктивный.

Под *установочно-целевым компонентом* мы понимаем создание адаптивных условий для целенаправленного курса повторения школьного материала по предмету. Это предполагает выделение базовых содержательных линий школьного курса, углубление и расширение которых составляет содержание дисциплины в ВУЗе, с одной стороны, а с другой – развитие общеинтеллектуальных умений студентов, их логического мышления. При этом акцентируется развивающая функция, которая реализуется через конкретное содержание адаптационного курса. Приоритет развивающей функции является практически абсолютным, хотя, безусловно, интеллектуальное развитие учащихся происходит на предметном материале, обеспечивая одновременно с личностным развитием повышение общекультурного уровня и достижение необходимого уровня функциональной грамотности.

Подготовка происходит в специально организованных группах первокурсников и достигается за счет применения совместного уровневого дифференцированного обучения, представляющего целостную систему дополнительных учебных занятий, индивидуальных консультаций и самостоятельной работы, организованных в соответствии с принципом преемст-

венности и технологии уровневой дифференциации.¹ При этом на каждом занятии выделяются: конкретные дифференцированные микроцели, сформулированные в деятельностной форме; краткое содержание учебного материала в соответствии с целями; диагностический материал по выявлению достижения целей; содержание дифференцированных домашних заданий. После проверки на первом занятии уровня развития интеллекта и остаточных знаний по основным содержательным линиям курс школьной математики (два вида тестов) выделяется значительная часть студентов, уровень которых не позволяет без организованной системы дополнительных занятий, освоить программный материал по высшей математике. Опыт показывает, что число таких студентов колеблется на уровне 50–70 % студентов группы.

Тестирование позволяет выделить «слабых» студентов и проанализировать индивидуальные психологические особенности их неуспешности. Мы выделяем условно три подгруппы студентов:

1. К первой группе отнесем студентов, которые имеют большие пробелы в «знаниевом» блоке, но удовлетворительный уровень развития общеинтеллектуальных умений, что позволит им достаточно успешно продолжать обучение, при условии, что в процессе адаптивного курса необходимые фундаментальные знания и умения будут усвоены в систематизированном виде.

1) Ко второй группе отнесем студентов, которые обладают низким уровнем развития учебных и интеллектуальных умений, а вследствие этого даже при их добросовестном отношении к учебе, успешно продолжения без адаптационного курса с усиленной развивающей компонентой невозможно.

2) К третьей группе отнесем студентов, которые помимо низкого уровня интеллектуальных умений демонстрируют и полное отсутствие мотивации к учебе. Эта категория студентов самая проблематичная, но надо сделать попытки средствами адаптационного курса наметить положительные сдвиги.

Таким образом, адаптивный курс должен быть ориентирован, в первую очередь на развитие логического мышления, правильное восприятие математического материала, а во-вторых, на концентрированное повторение фундаментальных, необходимых для продолжения изучения высшей математики знаний и основных умений.

Помимо учета *когнитивного опыта* студентов модель предусматривает учет *когнитивного стиля*, исследование которого опирается на понимание когнитивного конструкта М.Н. Берулава, Г.А.Берулава.

Под *когнитивным стилем* понимается способ восприятия окружающего мира и той информации, которая поступает извне в мозг, создание собственного образа мира.

В предлагаемой модели организации адаптивной учебно-познавательной деятельности принимается классификация М.Н. Берулава, Г.А.Берулава, которые выделяют 6 видов когнитивных стилей, которые можно объединить в два типа интегральный и диффе-

ренциальный. Интегральный тип характеризуется тем, что смысл предъявляемой информации воспринимается как единый смысловой образ. Дифференциальный тип характеризуется тем, что субъект воспринимает информацию, дифференцируя ее на множество отдельных объектов. Каждый из этих типов имеет виды: теоретический, деятельностный, эмоциональный.

На основе педагогической диагностики когнитивных стратегий строится индивидуальная образовательная траектория, учитывающая особенности усвоения внешней информации и обуславливающая логику изложения учебного материала. Учащимся с когнитивным интегральным стилем лучше воспринимается информация, изложенная по принципу «от целого к частям», от «общего к частному» (содержательная интеграция). Для обучающихся с дифференциальным когнитивным стилем оптимальным для усвоения является вариант с противоположной логикой представления информации (линейной). Таким образом, каждому студенту, включенному в работу по адаптации, присваивается (абстрактно) пара индексов, первый индекс означает номер группы по «когнитивному опыту», второй индекс означает «тип когнитивного стиля». Например, пара (2д) означает, что студент X обладает низким уровнем общеинтеллектуальных умений с одной стороны, а с другой стороны, его индивидуальный когнитивный тип – дифференциальный, т.е. предлагаемые ему для работы карточки должны быть с ярко выраженной развивающей функцией, причем задания должны строиться по схеме «от частного к общему».

Содержательный компонент модели адаптивного курса характеризует взаимосвязь интеллектуальных умений студента с усваиваемым базовым содержанием предмета, причем акцентируется прикладной характер знаний, межпредметные и внутрипредметные связи. Сформулированные цели и содержание адаптивного курса требуют обновления методов структурирования учебного материала. Наиболее эффективна система укрупнения дидактических единиц (УДЕ). Именно в методике математики и других естественных дисциплинах идея УДЕ оказалась наиболее разработанной.² Объясняется это тем, что сама математика (и естественно-научные дисциплины) отличается от гуманитарных учебных предметов большей взаимосвязью понятий, фактов, методов, их систематизацией, уровнем обобщения, наличием аналогий, т.е. всего того, что наполняет содержание понятия укрупнения дидактических единиц. Поэтому естественно структурировать содержание адаптивного курса, основываясь на идее УДЕ, так как при этом выполняются требования быстрого и эффективного повторения учебного материала.

В дидактике УДЕ рассматривается с позиций обобщения и систематизации знаний. Д.Б. Эльконин отмечал, что усвоение большого количества информации за одно и то же время возможно только путем укрупнения единиц усвоения, которое происходит посредством теоретических обобщений и их систем.

¹ Берулава М.Н. Технология индивидуализации обучения на основе учета когнитивного стиля. Бийск, 1996.

² Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. М., 1986.

В теории познания сложных систем укрупнение рассматривается, как общенаучная категория, оно помогает кратчайшим способом получить существенную часть информации о сложной системе. Укрупнение означает способ рассмотрения системы в более крупном плане, построение простой модификации объекта, которая сохраняет свойства последнего. Механизмом осуществления укрупнения является обобщение, а методом и средством – упрощение, которое преобразует систему с понижением сложности. Идея укрупнения находит свое отражение во многих областях науки, но ее осознание как дидактической проблемы произошло в трудах П.М.Эрдниева. Его теория УДЕ представляет систему крупноблочного построения учебного материала, ядром теории является положение об укрупненном подходе к организации содержания материала, согласно которому, рассматривая взаимосвязи и взаимопереходы, следует выделить крупными блоками целостные группы родственных единиц.

Термином УДЕ означают совокупность следующих характеристик: Совместное и одновременное изучение взаимосвязанных действий, операций, теорем и т.п.; Единство процессов составления и решения задач (уравнений, неравенств и т.п.); Рассмотрение во взаимосвязях определенных заданий (деформированных упражнений); Обращение структуры упражнений; Выявление природы математического знания, достижение системности; Реализация принципа дополнительности в системе упражнений.³ (с.7).

Анализ многих учебников позволяет утверждать, что хотя задачи любой из тем связаны предметным содержанием, но деятельностные связи между их решениями в основном отсутствуют, каждая задача воспринимается «как новая». Не акцентируется неоспоримый факт, что использование зависимости одного решения от другого облегчает процесс решения каждой задачи и усвоение метода целиком. Использование блоков задач актуализирует усвоенные действия, приводит их к постоянному применению в новых ситуациях, в сочетаниях с различными другими способами деятельности. Таким образом, естественно происходит повторение изученного как бы «без повторения». Поэтому в адаптивном курсе именно таким способом предлагается решать проблему повторения базисных знаний и необходимых умений.

Но помимо эффективного повторения способом УДЕ решается и проблема развития общеинтеллектуальных умений, так как укрупнение действий основывается на логических операциях. Это проявляется в блоках задач, составленных на такой основе:

- Каждая последующая задача расширяет предшествующую, т.е. решение последующей непосредственно опирается на решение предыдущей, дополняя ее новыми действиями;

- Любые две соседние задачи могут быть взаимно обратными друг другу;

- Любая последующая задача может быть противоположной для предыдущей, либо ее обобщать, либо быть аналогом.

Конструирование блоков опирается на методические приемы: рассмотрение аналогов; обобщение и конкретизация задач; замена требования задачи другим требованием; обращение задачи; построение противоположной задачи; рассмотрение цепочки «основная задача – вспомогательные задачи»; построение блока задач на основе одной ситуации.

Следовательно, при построении содержания на основе УДЕ могут быть реализованы и развивающие цели, и образовательные цели курса. Технологический компонент модели определяет выбор форм организации учебно-познавательной деятельности студентов, методов, приемов и системы средств обучения, при которых реализуем интегративно- дифференциальный подход.

Особенностью данного компонента модели является применение для организации содержания его модульного представления на основе УДЕ, а следовательно, систематическое чередование в каждом модуле обучения, взаимообучения, самообучения, рейтинг-контроля, самоконтроля, индивидуального, группового, фронтального способов организации учебно-познавательной деятельности с акцентом на индивидуальные. Интегрально-дифференцированный модуль презентуется студенту в виде набора информационных карт на бумажных носителях, либо с помощью компьютерных программ. Эффективность такой организации учебного процесса заключается, прежде всего, в приучении к самостоятельной учебной деятельности; позволяет выдавать наборы карточек, соответствующих паре индексов студента, осуществляя индивидуальный подход; учитывает обратную связь «студент – преподаватель», что позволяет корректировать процесс и вести рейтинг- контроль.

Традиционно в дидактике выделяют три уровня усвоения знаний: минимальный, основной, углубленный, что соответствует трем видам учебной деятельности: репродуктивному, конструктивному и творческому. В организуемой нами работе со «слабыми» студентами потребностей в составлении карточек третьего уровня особой необходимости нет, поэтому надо предусмотреть только набор дополнительных заданий по задачам модуля.

Методы обучения и формы организации учебного процесса являются основой методической системы преподавателя. В установочно - целевом компоненте уже описывался наш подход к учету когнитивных стилей студентов, поэтому определим методы обучения наиболее предпочтительные для каждого из типов. Если студент обладает интегративным когнитивным стилем (теоретическим, деятельностным или эмоциональным), то предпочтение в логике изложения отдается дедуктивным методам. Такая логика требует перехода от рассмотрения общего типового к частным случаям. Такое обучение по логике развертывания информации, подлежащей усвоению, английский психолог Д.Норман назвал «паутинным» обучением. Для дифференциального стиля (теоретического, деятельностного или эмоционального) наиболее предпочтительными являются методы индуктивные, реализующие логику раскрытия учебного материала от частного к общему, линейно через обобщение к целостному образу объекта. При этом

³ Там же

надо иметь в виду, что в карточках такого вида должно быть представлено значительное число частных случаев, чтобы было достаточно примеров для синтезированного вывода.

По характеру познавательной деятельности методы характеризуют глубину усвоения информации, они характерны для всех типов когнитивных стилей, наиболее предпочтительны для адаптационного курса репродуктивные методы, которые сопровождаются применением конструктивных методов. Так как курс краткосрочный (не более двух месяцев), собраны студенты с минимальным уровнем знаний, то применение квазиисследовательских методов считаем преждевременным.

По способу управления методы организации познавательной деятельности традиционно делятся на фронтальные (под руководством преподавателя), групповые (под руководством лидера) и самостоятельные. Комбинации этих форм рекомендуются при всех когнитивных стилях. Но, прежде всего, подчеркнем, что методическая помощь преподавателя должна быть вариативной, для выделенных трех групп студентов по уровню когнитивного опыта помощь должна быть именно для третьей группы, они более всего нуждаются во внешнем руководстве. Основными методами организации учебной деятельности являются методы самостоятельной работы, поскольку одним из главных признаков модульной технологии используемой в адаптационном курсе является самостоятельная работа по усвоению учебных модулей основанных на УДЕ.

ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОБЩЕЙ ХИМИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Литвинова Т.Н., Выскубова Н.К.,
Овчинникова С.А., Кириллова Е.Г.,
Слинькова Т.А., Ненашева Л.В., Вальтер Н.И.
*Кубанский государственный
медицинский университет,
Краснодар*

Анализ состояния существующей системы химической подготовки студентов в медицинском вузе, современные тенденции развития высшего, в том числе медицинского образования, новые требования к подготовке специалиста в вузе позволили вскрыть глубокие противоречия в действующей системе микро-медицинского образования, ее несоответствие современным целям медицинского образования и требованиям к личности врача в новых условиях. В связи с этим в настоящее время настоятельной стала потребность в разработке новой, научно обоснованной системы химического образования в медицинском вузе, отражающей тенденции развития общества и образования и направленной как на снятие противоречий, так и на формирование личности специалиста, отвечающего потребностям общества. Химическая подготовка студентов-медиков традиционно отдавалась и отдается в настоящее время в «жертву» идеям дифференциации, специализации, профессионализации, что привело к сокращению учебных часов на

изучение химии со 164 часов (1983–1986 учебные годы) до 126 часов на лечебном и педиатрическом факультетах и до 80 часов на стоматологическом факультете в настоящее время. На сегодняшний день высшая медицинская школа пока еще недостаточно востребует эвристические и развивающие функции фундаментальных дисциплин, в том числе общей химии, не обеспечивает достаточной глубины, широты и переноса фундаментальных знаний в профессиональное образование. Результатом этого является отторжение химических знаний многими педагогами-клиницистами, недопонимание значимости химической подготовки и редкое обращение к ее возможностям для раскрытия и научного объяснения процессов, происходящих в живом организме и приводящим к тем или иным патологическим состояниям. Вместе с тем, именно общность фундаментальной подготовки, на которой основывается профессиональная подготовка, предоставляет специалисту большие возможности для профессионального роста, способствует творческому развитию и самореализации личности, делая ее конкурентно способной на рынке труда в области здравоохранения.

Предмет общей химии в медицинском вузе является базовым как для химического образования студентов, так и для профессионального медицинского образования. Он особенно важен в овладении такими дисциплинами, как биохимия, нормальная и патологическая физиология фармакология, токсикология, клиническая биохимия, общая гигиена, гигиена питания и др. Этот курс призван вести студентов в мир химии от химии неживого к химии живого.

Данный курс призван обеспечить:

- 1) фундаментальную общехимическую подготовку молодежи с медицинской ориентацией и формирование у них химической картины природы в общем контексте естествознания и медицины;
- 2) развитие логики и широкого спектра интеллектуальных умений у студентов для дальнейшего освоения фундаментальных теоретических и клинических дисциплин;
- 3) умение прогнозировать основные химические свойства веществ и возможность осуществления химических процессов при определенных условиях;
- 4) осознание студентами значимости химических знаний и умений во всей их последующей профессиональной медицинской деятельности.

Важнейшими факторами реализации современных требований к химическому образованию и качественному овладению предметом общей химии являются обновление его содержания и современная организация процесса его усвоения. Наиболее рациональный путь достижения этих требований – не расширение объема и углубления содержания, а более обоснованный отбор учебного материала, улучшение его организации и методики преподавания в рамках сокращающихся часов, не удлинение сроков обучения, а изменение методических подходов к его изучению, активизация и интенсификация учебного процесса, познавательной деятельности и самостоятельности студентов. Переход на интенсивно-фундаментальный характер обучения предполагает глубокие изменения в структуре химической дисциплины, тщательном

отборе его содержания и структурировании на принципах минимизации и уплотнения, что должно быть отражено в учебниках, а также максимального использования полифункциональности знаний в учебной и научно-исследовательской деятельности студентов, в управлении качеством этого процесса.

Кафедра общей химии Кубанского государственного медицинского университета решила проблему обновления содержания и процесса изучения общей химии в медицинском вузе на базе научно обоснованной концепции интегративно-модульного подхода. Такая концепция служит не только методологическим ориентиром для создания теоретической модели новой методической системы обучения, но и технологическим инструментом ее практической реализации в образовательном процессе.

Основываясь на систематизированных и обобщенных научных взглядах разных ученых, с целью познания своего объекта, его развития и совершенствования проектирования новой методической системы и деятельности участников образовательного процесса, нами сформулированы ведущие идеи построения интегративно-модульного курса общей химии для медиков. К ним мы относим идеи:

1) непрерывности и последовательности специальной довузовской и вузовской химической подготовки;

2) системной внутрипредметной химической и междисциплинарной интеграции биологических, эколого-валеологических, медицинских знаний, навыков, умений, норм, ценностей, составляющих фундамент содержательного и процессуального аспектов химико-медицинской подготовки студентов;

3) структурно-функционального подхода к изменению структуры курса общей химии и повышению функций ее теоретических знаний в процессе непрерывной подготовки студентов-медиков как основного механизма реализации общеобразовательных целей и в решении проблемы повышения качества медицинского образования; интеграции и дифференциации содержания курса общей химии на основе психолого-педагогической, методологической и профессиональной направленности;

4) рассмотрения общехимического образования под углом совокупности социальных и дидактико-методических целей, научного прогресса и тенденций развития высшего образования;

5) проектирования методической системы обучения как целостной, динамической, гибко управляемой и направленной на повышение качества учебного процесса и его результатов;

6) реализации в образовательном процессе с помощью предметной методики личностно - ориентированного и ценностно-мотивационного подходов к развитию личности будущих медиков; в формировании общечеловеческих ценностей и значимости химико-медицинского образования в будущей профессиональной деятельности;

7) фундаментализации и методологизации общехимического образования, ориентированного на разностороннюю и разноуровневую деятельность студентов, на активное использование полифункциональности фундаментальных знаний;

8) расширения образовательных маршрутов в изучении общей химии за счет элективных курсов и расширения направлений их научно - исследовательской работы.

В качестве способа реализации идей и направлений обновления химико-медицинского образования мы выбрали деятельностный подход и личностно-ориентированные технологии, а механизмом – целенаправленную и взаимообусловленную продуктивно-творческую деятельность преподавателей и студентов.

Предложенная нами методическая интегративно-модульная система обучения студентов общей химии позволяет создать условия для того, чтобы общая химия выполняла в медицинском вузе триединую задачу:

а) общая химия – связующее звено между довузовским и вузовским этапами химического образования;

б) общая химия – фундамент для изучения других химических и теоретических дисциплин;

в) общая химия – компонент специальных медицинских дисциплин.

**ПРОВЕДЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ЭКСПЕРИМЕНТ ДОКАЗАЛ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
РАЗРАБОТАННОЙ НАМИ МЕТОДИКИ
ИНТЕГРАТИВНО-МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ОБЩЕЙ ХИМИИ СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

Павкина Е.А.

Моделирование как метод научного познания окружающего нас мира, информационных процессов, протекающих в природе и обществе, лежит в основе многих научных исследований.

Массовое использование современных информационных технологий, обеспечивающих решение большого класса задач в различных сферах человеческой деятельности, привело к необходимости формализации значений из различных предметных областей, характер которых может существенно отличаться от традиционно изучаемых математических моделей. Такие модели можно охарактеризовать как информационно-логические модели.

В связи с этим особое внимание в школе должно быть уделено информационно-логическому моделированию, которое может быть рассмотрено с позиции способа познания и с позиции содержания, которое должно быть усвоено учащимися, а также построению информационных моделей из различных предметных областей человеческого знания.

Решение в школе задач из разных предметных областей, используя принцип информационно - логического моделирования, и создание компьютерных моделей имеет ряд важных особенностей:

1. реализуется познавательный процесс; проанализировав предмет моделирования, ученики в итоге понимают его лучше, чем ученики, знания которых образуются путем пассивного восприятия и контроля.

2. учащиеся оказываются в активной позиции исследователя, самостоятельно открывая законы и явления;

3. развивается мышление (системное, логическое, операционное), творческие способности учащихся;

4. вырабатываются умения и навыки по применению законов мышления в познавательной и учебной деятельности; вырабатывается умение осуществлять перенос приемов мыслительной деятельности из одной области знаний в другую;

5. реализуются межпредметные связи, преодолевая разрозненность учебных предметов;

6. развивается личность учащихся, удовлетворяя её познавательные запросы.

Наиболее эффективно обучение учащихся построению информационных моделей возможно в случае реализации на практике метода проектов интегрирующего в себе исследовательскую, самостоятельную и творческую работу в самых разных вариантах.

Так, например, программа Intel «Обучение для будущего» (при ПГПУ им. Белинского существует обучающая площадка проектного методу по упомянутой выше программе) предлагает использовать при обучении проектный метод как организационную форму работы, которая ориентированна на изучение учебной темы или учебного раздела и составляет часть стандартного учебного курса или несколько курсов. Метод проектов основан на организации самостоятельной поисково-исследовательской деятельности школьников с использованием базовых информационных технологий. В основе данного метода лежит развитие познавательных навыков, развитие критического и творческого мышления учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве.

Совместное использование метода информационно-логического моделирования (при исследовании абстрактных или реальных объектов некоторой изучаемой предметной области) с методом проектов позволяет обучение сделать более эффективным.

СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА И ПРОБЛЕМА ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ

Петрова Н.Ф., Горювая В.И.

Ставропольский государственный университет

Состояние здоровья подрастающего поколения – важнейший индикатор благополучия общества и государства, отражающий настоящую ситуацию и дающий прогноз на будущее.

В научной литературе содержится множество определений здоровья, среди которых наиболее распространенными являются следующие: 1) состояние полного физического, психического и социального благополучия; 2) совокупность физических и духовных способностей, которыми располагает организм, личность; 3) целостное многомерное динамическое состояние, позволяющее человеку в различной степени осуществлять его биологические и социальные функции.

По данным Министерства здравоохранения РФ [2], в последние десять лет заболеваемость детей в возрасте до 14 лет выросла в 1,4 раза. Самые высокие темпы роста наблюдаются среди болезней костно-мышечной системы, системы кровообращения, эндокринной и мочеполовой систем. В структуре заболеваемости ведущие места принадлежат болезням органов дыхания, инфекционным и паразитарным заболеваниям. Тенденцией к росту отличаются и показатели заболеваемости у подростков (15 – 17 лет).

Большую группу составляют дети, находящиеся «между здоровьем и болезнью» [1]. У них наблюдаются функциональные нарушения, не достигшие порога болезни, но свидетельствующие о напряжении адаптационных ресурсов организма, повышенном риске возникновения клинически выраженной патологии. Их нельзя отнести к здоровым, но и диагноза хронического заболевания врачи им не выставили. Однако отсутствие медицинского диагноза еще не является свидетельством здоровья.

Согласно материалам, полученным разными специалистами в последние годы, практически здоровыми можно признать не более 10% российских школьников. Между тем врачи-педиатры, учителя и воспитатели, сталкиваясь с проблемами детского здоровья, не всегда действуют профессионально, помогая ребенку справиться с его болезненным состоянием.

Следует отметить, что рост патологии у школьников наиболее характерен для последнего десятилетия. Так, распространенность функциональных расстройств и хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы среди старшеклассников возросла с 10,3% до 17,8%, пищеварительной системы – с 6,6% до 12,5%, позвоночника – с 4,3% до 15,7%, верхних дыхательных путей – с 6,7% до 10,5%, эндокринно-обменных нарушений – с 2,4% до 7,3% [4]. При этом особо следует отметить рост патологии среди учащихся школ нового типа – гимназий, лицеев, колледжей.

Неблагополучие здоровья школьников России детерминировано множеством факторов, в том числе влиянием процесса обучения и его интенсификацией.

О негативном влиянии процесса обучения на здоровье ребенка говорили еще педагоги и ученые середины XIX в. В результате наблюдений врачи отмечали распространение среди школьников близорукости, нарушений осанки, неврастения и анемии. Преимущественное их распространение среди учащихся по сравнению с неучащимися сверстниками было настолько явным и возрастающим от класса к классу, что такие недуги сочли неизбежным следствием школьного обучения и назвали школьными болезнями (термин Р.Вирхова, 1870).

Изучение причин школьных болезней позволило специалистам XX в. заключить, что они связаны с организацией обучения. Наблюдения показывают, что к недостаткам организации обучения, помимо перегрузки учебными занятиями, следует отнести: слабую освещенность классных помещений, спертый воздух в них, неправильную форму и величину школьных столов, плохое качество классных досок, некачественные наглядные пособия и пр. Среди причин неблагоприятного влияния процесса обучения на здоровье уча-

щихся в современных условиях следует указать сан-эпиднеблагополучие в некоторых регионах, переуплотненность школ (30% из них функционируют в 2-3 смены), отсутствие хорошо оборудованных спортзалов, низкое качество питьевой воды в образовательных учреждениях, плохая организация питания школьников. Все это, несомненно, приводит к ухудшению состояния их здоровья.

И все же главным фактором неблагополучия здоровья учащихся следует признать интенсификацию обучения. Сегодня в учебный процесс активно внедряется компьютеризация, создающая дополнительную нагрузку на зрение и психику учащихся. Напряженная зрительная работа, применение дисплеев низкого качества способствуют развитию миопии со скоростью 1 Д в год. При работе с видеомонитором утомление возникает раньше и более выражено у детей с нарушениями в состоянии здоровья (близорукость, заболевания нервной системы и т.д.).

Объем учебных программ, их информативная насыщенность часто не соответствуют функционально-возрастным возможностям школьников. К примеру, дети младшего школьного возраста еще увлечены игрой, а их перегружают понятиями, терминами, правилами, иностранными языками. В старших классах большинство городских школьников вынуждены дополнительно заниматься на подготовительных курсах при вузах или с репетиторами. Из года в год возрастают требования на вступительных экзаменах в вузы, которые все более не соответствуют школьным программам.

Один из самых травматичных факторов для здоровья школьников – общая стрессогенная система организации образовательного процесса и множественность предметов, проводимых большим числом учителей. До 80% учеников постоянно или периодически испытывают учебный стресс. По этой причине резко ухудшаются показатели их нервно-психического и психологического здоровья. Кроме того, неэффективно реализуемая система физического воспитания в школе приводит к снижению двигательной активности детей и подростков, выраженной гипокинезии, лежащих в основе нарушения обмена веществ, обретения избыточной массы тела, эндокринных заболеваний и других недугов.

О том, что школьное образование в России в последнее десятилетие оказывает на здоровье учащихся неблагоприятное влияние свидетельствует и сравнение числа практически здоровых детей, пришедших в школу (около 12-15%), с числом здоровых выпускников (около 5%). Как отмечает Н.К.Смирнов [5], с 1 по 8 классы количество здоровых детей снижается в 4 раза; число детей с близорукостью возрастает с 3 до 30%; число детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата увеличивается в 1,5-2 раза, с аллергическими болезнями – в 3 раза, с заболеваниями крови – в 2,5 раза, с нервными болезнями – в 2 раза.

Эту тенденцию подтверждает и увеличение числа курящих, злоупотребляющих алкоголем, употребляющих наркотики подростков. Хотя перечисленные тенденции обусловлены не только влиянием школы, ее роль в этом процессе не следует преуменьшать.

Несомненного внимания со стороны специалистов всех профилей требует неблагоприятная ситуация со здоровьем учащихся в школах нового типа. Распространенная здесь повышенная учебная нагрузка не проходит бесследно. До 50% учащихся гимназий оканчивают учебный день с признаками выраженного переутомления (для обычных школ этот показатель снижается до 20-30%). По свидетельству некоторых источников [3], к концу учебного года у гимназистов в 2 раза увеличивается частота гипертонических реакций, а общее число неблагоприятных изменений артериального давления достигает нередко 90%. Повышенная невротизация встречается у 80% учащихся школ нового типа, а функциональные резервы организма к концу школьной недели снижаются у 30% младших школьников, у 24% учащихся V-IX классов и у 20% старшеклассников.

Высокие нагрузки на детей обнаруживаются при так называемом развивающем обучении. Они негативно влияют на психоэмоциональное состояние учащихся, повышают уровень их утомляемости и невротизации. То же можно сказать и о введенном в последние годы профильном обучении. Например, по нашим данным 97% подростков, начавших обучение в классах медико-биологического профиля, уже имели те или иные отклонения в состоянии здоровья, при этом у 54% выявлены хронические заболевания, а у 43% – патологические отклонения функционального характера. Нарушения осанки обнаружены у 84% школьников, снижение остроты зрения – у 35,5%, нарушения функций сердечно-сосудистой системы – у 81%, из них 32% – вегетососудистые расстройства. Патологические явления среди детей инновационных учебных заведений также превышает аналогичные показатели учащихся обычных школ. Анализ индекса пропусков занятий свидетельствует, что учащиеся новых типов школ стремятся даже за счет собственного здоровья посещать занятия, не желая отставать от сверстников.

По данным Института возрастной физиологии РАО, Научного центра охраны здоровья детей и подростков РАМН, соответствующих региональных организаций фактическая учебная нагрузка в лицах и гимназиях, в классах с углубленным изучением предметов составляет в начальной школе в среднем 6,2 – 6,7 часов в день; в основной школе – 7,2 – 8,3 часа в день; в полной средней школе – 8,6 – 9,2 часа в день. С учетом домашних заданий рабочий день современного школьника составляет 9-10 часов в начальной, 10 – 12 – в основной и 13 – 15 часов в полной средней школе. Совершенно очевидно, что увеличение учебной нагрузки не проходит бесследно: у детей отмечается выраженность нервно-психических нарушений, большая утомляемость, сопровождаемая иммунными и гормональными дисфункциями, более низкая сопротивляемость болезням.

В немалой степени неблагополучие здоровья школьников возникает от недостаточного уровня грамотности в вопросах сохранения и укрепления здоровья самих учащихся, их родителей и, что особенно огорчает, педагогов. У последних это проявляется не только в неумении правильно организовать свой образ жизни, сделать его здоровым, но и в незнании

психолого-педагогических технологий, позволяющих осуществлять образовательный процесс без ущерба для здоровья учащихся.

Неутешителен и прогноз состояния здоровья детей на ближайшие годы. Так, ухудшение питания будет способствовать учащению случаев дефицита массы тела, отставанию в росте, половом развитии, что замедлит общефизическое развитие детей, а также повышению распространенности анемий, снижению неспецифической резистентности и, как следствие, - учащению острых и хронических заболеваний.

В связи с неблагоприятной эколого - гигиенической обстановкой во многих регионах следует ожидать роста различных заболеваний, особенно аллергических. В связи с усилением стрессогенных воздействий возможно ухудшение нервно - психического здоровья, иммунитета, роста гастроэнтерологических заболеваний, вегетососудистой дистонии и дефицита массы тела.

Конечно, неправомерно винить только школу в ухудшении здоровья детей и подростков. За 9 – 11 лет обучения воздействие на организм и психику школьника оказывают множество факторов, не связанных непосредственно со школой и процессом обучения. Но, во-первых, вклад школы в это комплексное негативное воздействие весьма велик. Во-вторых, школа – государственный институт, выполняющий поставленные государством и обществом задачи, в числе которых, наряду с предоставлением детям качественных образовательных услуг, стоит задача сохранения здоровья граждан России, и в первую очередь – детского населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье.- М., 1990.
2. Доклад о состоянии здоровья детей в РФ: По итогам Всероссийской диспансеризации 2002 года.- М., 2003.
3. Кучма В.Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий.- М., 2001.
4. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе.- М., 2005.
5. Инновационные процессы по охране здоровья детей и подростков в образовательных учреждениях области.- Ярославль, 1998.

ПРОПАГАНДА ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ В ВУЗЕ, КОЛЛЕДЖЕ, ШКОЛЕ

Травников Г.Н., Захаров Д.Н.
*Прикамский социальный институт,
Пермь*

На современном этапе развития российского общества все большее значение приобретает право, пропаганда правовых знаний для полноценной профессиональной деятельности и становления человека как гражданина. В результате активного освоения правовой культуры учащиеся и студенты будут обладать гражданской зрелостью, уважением к закону, чувством нетерпимости к любому правонарушению в жиз-

ни общества в целом и в собственной профессиональной деятельности, в частности. Правовые знания необходимые с профессиональной и с общегражданской точек зрения в настоящее время приобретаются студентами и учащимися в ходе усвоения основ права, безопасности жизнедеятельности, отраслевых курсов без обеспечения преемственности. По большому счету не выстроена система внеучебной воспитательно-правовой работы. Характерно, что в учебных заведениях региона такая деятельность в основном сводится к защите прав учащихся, профилактике правонарушений.

Различного рода правозащитные организации уделяют много внимания проблеме альтернативной службы, пропагандируя потенциальную возможность для каждого юноши уклониться от защиты Родины с оружием в руках.

Социологическое исследование, проведенное в 2004 году показало, что подавляющее большинство выпускников школ и колледжей г. Перми готово пойти на правонарушение, лишь бы уклониться от службы в вооруженных силах. Крайне неэффективно осуществляется пропаганда правовых аспектов борьбы с наркоманией, токсикоманией, проституцией, порнографией.

Отсутствие концептуальных подходов к этой работе, наряду со многими другими факторами, не позволяет выработать иммунитет против распространения в подростково-молодежной среде асоциальных явлений. По существу отсутствует научно-популярная литература, учебники и учебные пособия не успевают за изменениями, происходящими в отечественном законодательстве.

Все это происходит на фоне каждодневных проявлений правового нигилизма. Разрушительно воздействуют на складывающееся правосознание смакующие насилие «художественные» фильмы и книги.

В этих условиях особенно важно использовать средства, способы и формы воспитательно-правовой работы.

Остановимся на некоторых из них. Так, в 2003 г. в Европейской школе «Ex professo», г. Пермь были разработаны концептуальные основы гражданского образования учащихся. В школе была принята Конституция и Правила для учащихся. Высшим законодательным органом стал Школьный парламент, активно формируется общественно-гражданская детская палата.

Неоценимую роль сыграла школьная символика: герб, гимн, флаг. На страницах школьной газеты появилась рубрика «Права ребенка в XXI веке». В системе непрерывного гуманитарного образования «школа → колледж → вуз» активной пропагандой правовых знаний занимается студенческий клуб колледжа и вуза. Члены клуба – студенты – строят свою работу по направлениям:

- борьба с курением, наркоманией, алкоголизмом, токсикоманией;
- борьба за здоровый образ жизни.

Наиболее увлекательными с познавательной и правовой точек зрения стали:

1) проведение научно-практических конференций: «Избирательное право и избирательный процесс», «Молодежь Прикамья на рынке труда»;

2) организация общественно-правовых приемных на колесах, где студенты через консультации и распространение листовок помогают осваивать информационное правовое пространство в области уголовного, гражданского, семейного и трудового права;

3) организация дискуссионных встреч с работниками правоохранительной системы;

4) организация выезда студентов-волонтеров в сельские районы для пропаганды профессии юриста (пример, г. Кудымкар, Коми-Пермяцкий АО).

Большую пользу приносят экскурсии в мемориальный центр политических репрессий (г. Пермь), музей Пермской милиции, Пермской гарнизонной прокуратуры, пресс-службу Пермского городского УВД, суд Индустриального района г. Перми, службу судебных приставов.

В нашей работе активно используется мультимедийное пособие «Право на защиту от все форм насилия», автор Ф.Л. Синицын (г. Пермь, 2003).

В 2004 г. по решению педагогического совета школы «Ex professo» и Ученого совета Прикамского социального института издано учебно-методическое пособие «Школьное конституционное право», программа по дополнительному образованию «Правоведение», «Право», «Социология права», «Философия права».

Весьма важным перспективным представляется взаимодействие «Школа → колледж → вуз» в рамках создаваемой на базе института юридической клиники, которая рассматривается как полигон прохождения учебной практики и становления личности студента.

Поиск новых методов, форм и средств воспитательно-правовой работы требует переосмысления опыта деятельности и создания новых моделей правового образования. На наш взгляд, образовательно-воспитательная модель правового образования включает в себя:

1. учебный процесс;
2. внеучебную деятельность;
3. нормативно-правовую обеспеченность;
4. кадровый потенциал;
5. информационное обеспечение;
6. материально-технические условия.

Реализация в системе указанных выше элементов модели позволит выстроить такую продуктивную деятельность, которая повышает статус личности, ее конкурентоспособность, а следовательно позволяет максимально реализовать профессиональный и творческий потенциал личности.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПЕРТНО-ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Швецова Н.А.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар*

В условиях наступающего общества знаний в XXI веке возникла острая необходимость готовить

высококвалифицированных специалистов, способных к непрерывному профессиональному росту, инновациям и мобильности в изменяющемся мире в условиях широкой информатизации общества, руководствующихся мотивами ответственности в собственной жизни.

На качество подготовки специалистов в вузе влияет базовая подготовка абитуриентов. Поэтому большую помощь в этом вопросе оказывает ЕГЭ, по результатам которого возможно произвести объективное отсечение тех, чья базовая подготовка на момент проведения этого испытания не позволяет рассчитывать на успешное освоение испытуемым какой-либо программы высшего образования с минимальным удовлетворительным качеством. Участвуя в качестве эксперта в проверке работ школьников и абитуриентов, сдававших ЕГЭ по физике, могу отметить высокое качество составленных заданий (из тех, которые проверяла). В них проверяется не только фактическое знание материала, но и умение логически мыслить, производить обоснованный альтернативный выбор, наличие элементов системного мышления.

Основная задача педагогики высшей школы – спроектировать оптимальный процесс обучения и воспитания студентов и управление им. Этот процесс является открытой динамической системой. Она включает четыре основных блока, характерных для любой сложной системы. Ее входные параметры задают потенциальные возможности, уровень их реального развития, особенности темперамента, структуру мотивационной сферы, базовые знания, умения и навыки по выбранной специальности для каждого первокурсника. Выходными параметрами являются конкретные знания, умения и навыки, уровень развития когнитивных и других способностей, необходимых для успешной самореализации выпускника и гармоничного взаимодействия его с природой и обществом. Контролирующий блок, оценивает, насколько достигнутое к данному моменту состояние обучаемого отличается от запланированного. Управляющий модуль определяет методы воздействия, необходимые для перехода системы (включая каждого ее элемента, т.е. студента) от исходного состояния к финальному состоянию.

Учебная деятельность в вузе в широком смысле направлена на уточнение, обогащение или корректировку в ходе познавательных действий исходного образа мира, сложившегося у каждого студента задолго до поступления его в данный вуз. Эта работа очень тонкая. Многолетнее исследование автором уровня эмоционального выгорания студентов в сопоставлении с их потенциальными возможностями и их реальным воплощением показали крайне неблагоприятное состояние в этой сфере.

Учебная деятельность включает в себя ряд специфических действий по усвоению учебного материала, его обработке и контролю [1], [2]. В процессе учения наряду с предметными знаниями важно научить студента учиться. Исследования сотрудниками школы С.Д. Смирнова установлено, что до 70 % первокурсников не используют приемы систематизации учебного материала. Это и сегодня проблема для многих вузов.

Научное познание действительности с каждым годом расширяется, постоянно увеличивается объем информации, что находит отражение в объеме содержания образования. Поэтому в вузе много внимания уделяется предметным знаниям. Однако многочисленные ошибки при решении учебных и производственных задач лежат в области недостаточной логической подготовки, связаны с крайне слабыми навыками планирования и контроля собственной деятельности. Этим вопросам пока еще уделяется мало внимания в условиях классического поточного обучения.

На наш взгляд избавиться от перечисленных недостатков помогает технология компьютерной экспертно-обучающей системы [3], содержащая входные и текущие параметры каждого обучаемого, многоуровневую систему учебных заданий и сценариев обучения, благодаря чему обеспечивается индивидуализация обучения и тщательно контролируется степень приближения каждого обучаемого к поставленным целям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильясов И.И. Структура процесса учения. М.: МГУ, 1986.
2. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. М.: Аспект Пресс, 1995.
3. Швецова Н.А. Структура компьютерной экспертно-обучающей системы //Материалы II научно-практической конференции. с международным участием «Актуальные проблемы подготовки кадров для регионов». Т. 2. – Краснодар, – 2004.

ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МАСТЕРОВЫХ ДОБРЯНСКОГО ЗАВОДА И ПЕРЕХОД НА ВОЛЬНОНАЕМНЫЙ ТРУД В НАЧАЛЕ 60-Х гг. XIX в.

Шустов С.Г.

Пермь

История поземельных отношений между заводо-владельцами и горнозаводским населением до сих пор остается малоисследованной, а потому малоизвестной нашим современникам. Во второй половине XX в. некоторые пермские⁴, свердловские⁵ и челябинские⁶ ученые по-разному, и с точки зрения объекта изучения и по глубине анализа рассмотрели отдельные ас-

пекты землевладения и землепользования мастеровых горных заводов. Изучение этого сложного вопроса требует скрупулезного исследования поземельных отношений на каждом отдельном заводе.

На территории современного Пермского края в XIX- начале XX вв. находились крупные горнозаводские имения князей Абамелек-Лазаревых, Голицыных и других титулованных аристократов. Самым крупным по площади не только на Урале, но и в России было Пермское нераздельное заповедное имением графов Строгановых, составлявшее в 1859 г. площадь более 1,4 млн. десятин земли: 64,4 % которых занимали леса, 33,1% сельскохозяйственные угодья и 2,5 % были отнесены к неудобным.⁷

Самым большим из железоделательных заводов Строгановых был Добрянский со вспомогательным Софийским. Проведение в России реформы 1861 г. поставило перед землевладельцами проблему наделения своих бывших крепостных земель. Главным документом, регулировавшим поземельные отношения между бывшим помещиком-заводчиком и его бывшими крепостными мастеровыми была уставная грамота. Законодательной базой землеустройства служили документы, подписанные императором Александром II 19 февраля 1861 г. и в первую очередь «Дополнительные правила о приписанных к частным горным заводам людям ведомства министерства финансов»⁸.

По Добрянскому и Софийскому заводам составление уставной грамоты началось 5 декабря 1861 г. и 31 января 1862 г. документ был готов, а уже 23 марта 1862 г. уставная грамота была введена в действие. Мастеровых, вступивших в обязательные отношения с помещицей графиней Н.П.Строгановой и имевших права на надел было включено в грамоту 1453 души мужского пола.⁹ Площадь земельных угодий, которыми пользовались мастеровые Добрянской заводской волости и Софийского завода, входившего в Добрянскую подзаводскую волость, была определена по уставной грамоте в 87,66 дес. усадебной земли (5,5%), 45,33 дес. пашни (2,8%) и 1453,0 десятины покосов и выгона (91,7%), а всего – 1585,99 десятины. Все эти угодья передавались им в «постоянное пользование за денежную повинность». За отводимые мастеровыми 87,66 дес. усадебной земли был назначен оброк в размере 6 рублей с десятины в год, а со всей площади 525,96 рубля. За пахотные, покосные и выгонные земли общий годовой оброк составил 3880,04 рубля. Эти угодья относились к категориям полевых земель, и в соответствии со статьей 169 «Местного положения о поземельном устройстве крестьян, дворянских на помещичьих землях в губерниях Восточной Сибири, Новороссийских и Белорусских» за первую десятину полевого надела при 9-ти рублевом оброке следовало платить 4,5 рубля¹⁰, что в 1,5-2 раза

⁴ Горовой Ф.С. Падение крепостного права на горных заводах Урала. Пермь. 1961. Трефилова Л.А. Землевладение и землепользование горнозаводского населения посессионных заводов Пермской губернии в 1861-1917 гг. //Из истории рабочего класса и крестьянства Пермского края. Пермь. 1965. Хитров П.И. Землеустройство и землепользование населения Чермоозского, Кизеловского и Полазненского заводов в 1861-1917 гг. //Из истории рабочего класса и крестьянства Пермского края. Пермь. 1965.

⁵ Быстрых Ф.П. О землепользовании горнозаводского населения Урала в конце XIX- начале XX вв. //Из истории крестьянства и аграрных отношений на Урале. Свердловск. 1963. Гаврилов Д.В. Рабочие Урала в период доминирующего капитализма 1861-1900. М., 1985.

⁶ Алеврас Н.Н. Аграрная политика правительства на горнозаводском Урале в начале XX века. Челябинск. 1996. Четин В.Е. К вопросу о землевладении и землепользовании уральских горнозаводских рабочих (Развитие землевладения и землепользования мастеровых Кыштымского округа в капиталистический период) //Из истории Южного Урала и Зауралья. Челябинск. 1966. вып. I. И др.

⁷ Ильинский районный краеведческий музей (ИРКМ). Основной фонд. Д.1976. Л. 7-8, 11-12, 15-18, 32-33, 41-42.

⁸ Полное собрание законов Российской империи (ПСЗ). Собр. Второе. Т. 36. Отд. Первое. 1861 г. № 36667. СПб. 1863.

⁹ Государственный архив Пермской области (ГАПО). Ф. 186. Оп.4. Д.4 «А» Л. 15-16.

¹⁰ ПСЗ. Собр. Второе. Т. 36. Отд. Первое. 1861 г. № 36662. С. 258-259.

превышало средний размер арендной платы за десятину полевой земли в тех местах. Всего за полевой надел в 1498,33 десятины добрянские мастерские должны были платить по закону 6742,5 руб. оброка, но графиня Н.П.Строганова установила оброк на 2862,5 руб. меньше, т.е. 3880,04 рубля, что приближало оброчную цену десятины к высшим арендным ценам.¹¹ В итоге, сумма годового оброка с мастерских Добрянского заводского общества и Софийского завода за предоставляемые им в надел 1585,99 десятин угодий составила 4406 рублей, а сумма выкупного платежа за усадебную землю по грамоте установлена 8766 руб.

Уставная грамота предусматривала ряд условий: так, по истечении 20 лет хозяева завода должны будут установить ту оброчную плату за землю, которая будет указана правительством; далее – до выкупа мастерскими усадебной оседлости, всеми вместе или каждым отдельно, они должны были погасить числившиеся за ними недоимки. Важным условием, включенным в уставную грамоту, было требование со стороны заводоладельцев о разверстании (переносе) угодий мастерских в одно место, с целью ликвидации череполосицы с господскими землями и участками, отводимыми крестьянам Добрянской подзаводской волости. Вокруг новых участков мастерских, крестьян и земель заводоладельцами должны были ставиться «искусственные граничные знаки: столбы, межи, канавы, клейма на деревьях». Из 606 усадеб мастерских селения Добрянский завод, 8 дворов подлежали переносу на другие места к 1 июня 1862 г. с целью расширения заводской площади. Заводоуправление выплачивало хозяевам сносимых домов 935 рублей (в среднем по 116,8 рубля за дом), бесплатно отпускало строевой лес и оставляло разобранные дома за их хозяевами.

Уставная грамота определяла порядок пользования объектами общего назначения. Находившиеся в черте селения естественные ключи, ручьи, речки и искусственные водоемы, построенными общими усилиями мастерских, а также выгоны – оставались в общем пользовании всех жителей. Мастерские не могли распахивать выгонные места без разрешения на то хозяев завода. Кузницы и картофельные мельницы мастерских, находившиеся вне селения, оставались за их хозяевами, но за заводом сохранялось право на их перенос в другое место, в случае необходимости.

Населению разрешалась ловля рыбы в водоемах, а также охота и бортничество в господских лесах, но с сохранением за заводоладельцем права запрета и наложения на мастерских оброка. Специально оговаривалось в грамоте пользование лесом. Мастерским, которые заключают с заводоуправлением договоры на исполнение заводских работ, было предоставлено право получать лес на топливо и постройки согласно специальным статьям указанных договоров. Жители Добрянки, не имевшие трудовых соглашений с администрацией завода, могли получать нужный им лес в течение 9 лет со дня опубликования документов реформы (с марта 1861г. по март 1870 г.) за попенные

деньги по таксе, которая могла быть уменьшена владельцем завода, по его усмотрению.

Все недоразумения между заводоладельцем и мастерскими должны были решаться прежде всего ими самими «полюбовно», а в случае неуспеха – мировыми посредниками и учреждениями по крестьянским делам, а также другими присутственными местами.¹²

Кроме мастерских при Добрянском заводе было записано 132 души мужского пола дворовых людей. После ревизии 18 душ из этого числа были переведены владелицей в другие места, то есть на момент составления уставной грамоты их оставалось 114 человек. Дворовые не имели права на земельный надел и не изъявляли желания получить его. Что касается усадебной, выгонной и сенокосной земли, которой пользовались дворовые люди, то Строгановы сохраняли за собой права собственности на все эти земли, а дворовые должны были вступать с хозяевами «во всяческого рода добровольные соглашения» по поводу этих угодий.¹³

В дальнейшем, однако, поземельные отношения добрянских мастерских с заводоуправлением складывались с отступлением от уставной грамоты, так как мастерские подписать ее отказались, ссылаясь на ст. 13 «Дополнительных правил...». Причина заключалась в том, что при составлении грамоты заводоуправление оперировало данными журнала обмера земельных площадей 1841 г., объясняя это отсутствием более поздних данных. За двадцать лет, с 1841 по 1861 г., численность населения Добрянки выросла, соответственно увеличилась и площадь фактического землепользования мастерских. На начало 1861 г. , то есть на время выхода из крепостного состояния в пользовании мастерских фактически находилось 2619 десятин 2160 кв. саженой (2619,9 десятин) угодий, что на 1033 десятины 2165 кв. саженой (1033,91 десятин) больше указанных в грамоте земельных площадей. В случае подписания уставной грамоты фактический надел на одну ревизскую душу уменьшился бы с 1,8 десятины до 1,09 десятины. За пользование земельными угодьями с мастерских по уставной грамоте ежегодно должен был взиматься оброк в размере 3880,04 рубля в год, но как установило пермское губернское присутствие, через 50 лет – 19 декабря 1911 г., платежа оброка по выходе из крепостного пользования землей мастерскими Добрянского завода все эти годы не производилось.¹⁴

Оброк был снят с общества мастерских владелицей земли и завода графиней Н.П.Строгановой в соответствии с пунктом 19 «Условий», заключенных 1 октября 1862 г. Эти «Условия» рассматривали все стороны трудовых отношений между рабочими кричного производства и заводоуправлением Добрянского и Софийского заводов, а пункт 19 гласил: «Сверх ... денежных платежей за работу обязавшимся работать в кричной предоставляется право бесплатно пользоваться: а) усадьбами, выгоном и покосами, последними по 1 дес. на душу (если при разверстании обойдет-

¹² ГАПО. Ф. 186. Оп. 4. Д. 4 «А». Л. 17-21.

¹³ Российский государственный архив древних актов (РГАДА). Ф. 1278. Оп. 2. 4. II. Ед. Хр. 2054. Л. 76об.-77.

¹⁴ ГАПО. Ф. 186. Оп. 4. Д. 93. Л. 5, 87.

¹¹ ГАПО. Ф. 186. Оп. 4. Д. 93. Л. 93.

ся по десятине) или от 2 до 3 дес. на работника, смотря по наличному семейству; б) строевым, поделочным и огородным лесом и на топливо. Материалов этих всех мастеровым назначается к отпуску: строевого леса 6570 деревьев, поделочного 160 деревьев, дров 1713 куб. саж. и жердя и колья по 10 штук на каждого домохозяина... Кроме того будет отпускаться мастеровым на домашние их потребности от господского запаса кирпич по стоймой заводу цене, а именно: по 6 руб. 70 коп. серебром за тысячу».¹⁵

Заводовладельца оставляла многое из дореформенных льгот для кричнорабочих прекрасно осознавая их важность для железодельного производства и тяжесть их горячего труда. А денежная составляющая заработной платы у мастеровых и подмастерьев оставалась дореформенная и составляла по 16 и 12 рублей серебром в месяц. Значительно – с 3 до 9 рублей в месяц была увеличена зарплата у работников, выполнявших тяжелые подсобные операции в кричных цехах.¹⁶ Поэтому кроме льготного пользования земельными угодьями и лесными материалами заводовладельца сохранило право за кричнорабочими получать ежемесячно из заводского магазина ржаную муку: женатым по 4 пуда, холостым по 2 пуда, на нетрудоспособных родственников, находящихся на их иждивении по 1,5 пуда на лицо, а также на детей от 1 до 4 лет по 0,5 пуда, на мальчика от 4 до 13 лет по 1 пуду, на девочку от 4 до 15 лет по 1 пуду. За всю отпускаемую муку заводоуправление производило вычет рабочим из зарплаты по себестоимости.¹⁷

В документе подробно (с 20 по 27 пункт) расписывались все формы материального обеспечения мастеровых, работавших на Добрянском заводе и членов их семей в случае болезни, производственной травмы и смерти кормильца. На мастеровых Добрянской заводской волости, работавших на железодельном предприятии и членов их семей распространялось право на бесплатное лечение и получение лекарств в заводской больнице.¹⁸

«Условия» устанавливали нормы выработки для рабочих артелей кричного производства и расценки оплаты труда за различные сорта металла. Большое значение придавалось материальному стимулированию высокой производительности труда и качеству металла. За выковку железа сверх урока или при экономии угля и чугуна, а также за получение высоко сортного железа была установлена денежная премия.¹⁹

Отказ от подписания уставной грамоты мастеровыми Добрянского завода и принятия в надел покосных, пашенных земель и выгонов для скота и сохранение в постоянном пользовании с правом выкупа усадебных земель было вызвано слабой связью только небольшой части добрянских мастеровых с земледелием. Из 606 домохозяйств мастеровых в 1861 г. только 27 хозяев имели пашню общей площадью 45,33 десятины. Распределялась она между пользователями неравномерно: 10 дворов имели до 1 десятины

пашни, 12 дворов от 1,1 до 2,99 десятины и только 5 дворов обрабатывали в среднем по 3,5 десятины.²⁰ Главными угодьями, использовавшимися практически всеми добрянскими мастеровыми были сенные покосы для содержания домашнего продуктивного скота и лошадей. При переходе с крепостного состояния на вольнонаемный труд пользование покосами регулировалось трудовыми договорами, а не уставными грамотами. Практически и в начале 60-Х гг. XIX в. и в последующие десятилетия, уставные грамоты, разграничив права мастеровых и заводовладельца на пользование усадьбами, лесами, водоемами, а также ответственность за содержание церквей, больниц, школ, призрения инвалидов и по другим вопросам, больше не менялись. Все текущие отношения в части поземельных и трудовых отношений, регулировались специальными «условиями» или соглашениями сторон, где от имени мастеровых выступало Добрянское волостное правление, а от имени заводовладельцев графов Строгановых заводоуправление. В трудовых соглашениях обязательно оговаривалось бесплатное пользование покосами для работавших на заводе мастеровых. Те из местных жителей, приписанных к обществу мастеровых, кто на заводе не работал, могли использовать земельные угодья за арендную плату.

Реформа 1861 г., освободив крепостных мастеровых от обязательного труда, создала все необходимые условия для вольнонаемного труда, однако традиционные формы оплаты труда, частью которых было бесплатное пользование покосами от завода сохранялись еще длительное время в жизни уральского горнозаводского населения.

¹⁵ РГАДА. Ф. 1278. Оп.14. Д. 487. Л. 119.119об.

¹⁶ Там же. Л. 120.

¹⁷ Там же. Л. 188.

¹⁸ РГАДА. Ф. 1278. Оп.14. Д. 487.Л. 121-121об.

¹⁹ Там же. Л. 122об-123.

²⁰ ГАПО. Ф. 186. Оп. 4. Д. 46. Л.23.

*Проблемы экологии***МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ
КАЛИНИНГРАДСКОГО ЗАЛИВА
И ЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА**

Авдеева Е.В., Казимирченко О.В.
Калининградский государственный
технический университет,
Калининград

Экологическое состояние водных ресурсов имеет важное значение в проблеме охраны окружающей среды. Микробное загрязнение воды представляет особую опасность среди различных видов биологического загрязнения. В настоящее время многие естественные водоемы подвергаются сильному антропогенному воздействию, в результате которого происходит снижение качества воды, увеличение численности патогенных и условно-патогенных бактерий.

Для санитарно-микробиологического контроля воды используются бактерии группы кишечной палочки, энтерококки, протеи, сальмонеллы, клостридии, термофильные бактерии и бактериофаги энтеробактерий. По наличию этих групп микроорганизмов судят о фекальном загрязнении водоема. Сапрофитную микрофлору также относят к группе санитарно-показательных микроорганизмов и расценивают как индикатор процессов самоочищения водоема.

Целью данной работы было оценить экологическое состояние Калининградского залива по микробиологическим показателям. Пробы воды отбирали в весенний, летний и осенний периоды в нескольких квадратах залива. При анализе проб воды прежде всего учитывали общую микробную обсемененность или общее микробное число. Наибольший уровень микробной обсемененности воды наблюдали летом – $1,7 \cdot 10^4$ КОЕ/мл. В весенний и осенний периоды общее микробное число воды было ниже – $9 \cdot 10^2$ КОЕ/мл и $1,2 \cdot 10^3$ КОЕ/мл соответственно.

Весной в микробном пейзаже воды доминировали условно-патогенные бактерии родов *Aeromonas* и *Pseudomonas*. Род *Pseudomonas* был представлен *P. putrefaciens*, *P. putida*, род *Aeromonas* – *A. schubertii*, *A. sobria*, *A. caviae*. Летом наблюдали увеличение количественного и качественного разнообразия бактерий. Доминирующими в пробах воды были бактерии *Enterobacter* sp., *Proteus mirabilis*, *P. vulgaris* и условно-патогенные бактерии *Aeromonas eucrenophila*, *A. hydrophila*, *A. schubertii*, *A. caviae*. Высеваемость псевдомонад была низкой, бактерии данного рода были представлены двумя видами – *P. putrefaciens* и *P. pseudoalcaligenes*. Кроме того, в воде были обнаружены сапрофитные бактерии *Alcaligenes faecalis*. В осенний период происходило увеличение численности сапрофитных бактерий. Из воды выделяли *P. putrefaciens*, *P. seracina*, *A. schubertii*, *A. sobria*, *Alcaligenes faecalis*.

Низкие значения общего микробного числа и небольшое количественное и качественное разнообразие бактерий в весенний и осенний периоды может быть объяснено низкими температурами воды. Летом при прогреве воды залива происходило увеличение микробной обсемененности и разнообразия бактерий.

Высокие значения общего микробного числа, присутствие в воде сапрофитных бактерий указывают на загрязнение водоема органическими веществами. Кроме того, санитарно-показательные бактерии *Proteus vulgaris* также свидетельствуют о загрязнении залива разлагающимися субстратами. По наличию в воде бактерий *Proteus mirabilis* можно судить о фекальном загрязнении залива.

Таким образом, наши исследования указывают на высокий уровень загрязнения Калининградского залива органическими веществами, так как в микробном пейзаже воды мы постоянно наблюдали присутствие бактерий группы кишечной палочки, бактерий рода *Proteus* и сапрофитных бактерий родов *Aeromonas* и *Pseudomonas*. Также наличие в воде залива санитарно-показательных микроорганизмов свидетельствует о поступлении в него хозяйственно-бытовых сточных вод.

**АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА
РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В ЛЕСОСТЕПНОЙ
ЗОНЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Глазунов В.А.
Институт проблем освоения Севера СО РАН,
Тюмень

Лесостепная зона Западной Сибири относится к регионам интенсивного сельскохозяйственного использования, чему способствуют особенности географического положения и благоприятные почвенно-климатические условия (Антропогенная трансформация ..., 1992). В Тюменской области лесостепь представлена своими северными и средними вариантами и занимает сравнительно небольшую площадь – около 50 тыс. км². Естественный растительный покров лесостепи ранее был представлен луговыми степями и остепненными лугами в сочетании с мелколиственными лесами, интразональной болотной и галофитной растительностью.

Основными факторами антропогенной трансформации растительного покрова в лесостепи является распашка (в т.ч. за счет вырубki лесов), в меньшей степени – выпас. Сохранившиеся фрагменты степной растительности в настоящее время занимают только склоновые местообитания надпойменных террас немногочисленных рек, а также небольшие контуры по лесным опушкам и полянам. Степень трансформации растительного покрова в лесостепной зоне Тюменской области составляет около 50 %, а в отдельных районах достигает 70-90 % (Обзор ..., 2005). Вместе с этим, уровень накопления сведений о флористическом и фитоценологическом разнообразии, структуре растительного покрова, состоянии и динамике популяций отдельных видов значительно отстает от темпов синантропизации естественной растительности – изменения ее состава и структуры под антропогенным влиянием.

Основные факторы этого процесса следующие:

1. Прямое воздействие – непосредственное уничтожение или повреждение отдельных видов и растительных сообществ;

2. Косвенное воздействие, связанное с загрязнением окружающей среды, мелиорацией, рекреацией и т.д.

Одним из существенных последствий синантропизации растительного покрова на региональном уровне является снижение флористического разнообразия в целом и видовой насыщенности отдельных сообществ (Горчаковский, Шурова, 1982). Под влиянием антропогенных факторов в первую очередь исчезают редкие виды, прежде всего эндемичные и реликтовые, приспособленные, как правило, к произрастанию в строго определенных экологических условиях.

Исследования последних лет в лесостепной зоне Тюменской области показали достаточно высокий уровень современного биологического разнообразия растительного покрова: здесь представлено около 25 % всего флористического разнообразия Сибири и свыше 80 % - лесостепного Зауралья. Отмечено 3 новых для Сибири вида, 27 – новых для Тюменской области и можно только предполагать, что на данной территории исчезли некоторые виды, хотя и площадь их потенциальных местообитаний значительно сократилась. Тем не менее, в результате анализа флоры 249 видов было отнесено к редким и исчезающим, нуждающимся в охране или требующим особого внимания при дальнейших исследованиях, т.к. дать точную оценку их состояния на данный момент невозможно. В связи с практически полной трансформацией степных и лугово-степных сообществ в сельскохозяйственные угодья всю группу степных видов можно рассматривать как редкую. К категории исчезающих относится большинство реликтовых видов, местообитания которых испытывают сильную антропогенную нагрузку и велика опасность исчезновения их в ближайшее время.

При изучении воздействия антропогенных факторов на растительный покров в пределах региона выявляются следующие негативные последствия:

1. снижение фитоценологического разнообразия, в т.ч. исчезновение ряда уникальных сообществ;

2. увеличение антропогенной нагрузки на сохранившиеся экосистемы;

3. изменение направления сукцессий и формирование широкого спектра производных сообществ.

Практически во всех случаях антропогенная трансформация сообществ связана с перестройкой их структуры, видового состава и снижением биологической продуктивности. Относительно устойчивые сообщества замещаются менее устойчивыми, находящимися на тех или иных стадиях деградации или восстановления.

В последние годы площадь сельхозугодий в лесостепной зоне Тюменской области практически не изменяется, в структуре их преобладают пахотные земли (45 %) и сенокосы (27 %). При этом наблюдается общая тенденция к увеличению доли неиспользуемых земель и переходу пахотных земель в залежь, на

которой формируются разнообразные синантропные группировки растительности.

Наиболее эффективным методом сохранения природной среды является создание системы особо охраняемых природных территорий, объектами охраны в которой являются как отдельные виды растений, так и растительные сообщества и их комплексы. Сохранение экологического равновесия в условиях лесостепи возможно при условии, что преобразованные экосистемы составляют не более 60-65 %, а охраняемые территории при этом занимают не менее 1/3 оставшейся площади (Реймерс, 1990). Охраняемые природные территории должны быть органично вписаны в систему рационального природопользования и взаимодействия с сельскохозяйственными площадями, совместно выполняя средозащитные и ресурсоберегающие функции.

Принимая во внимание высокую степень антропогенной трансформации растительного покрова и региональную специфику территории для лесостепной зоны Тюменской области разработана оптимальная система кластерных участков охраняемых территорий, максимально охватывающая основные уровни биологического разнообразия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антропогенная трансформация растительного покрова Западной Сибири /Отв. ред. Н.Н. Лацинский, В.П. Седельников. Новосибирск: Наука, 1992. 151с.

2. Горчаковский П.Л., Шурова Е.А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М.: Наука, 1982. 208с.

3. Обзор: экологическое состояние, использование природных ресурсов, охрана окружающей среды Тюменской области. Тюмень, 2004. 190с.

4. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990. С.427-431.

МИКРОБНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ В МЕСТАХ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК

Кулагина Г.М., Иванова Ю.С., Зудова Т.А.
Ульяновский государственный университет

Одна из острых городских экологических проблем – несанкционированные свалки твердых бытовых отходов (ТБО). Наибольшее их количество возникает в частном секторе города и в пригороде. Они представляют собой источники сосредоточенного распространения загрязняющих веществ. Свалки нарушают природный ландшафт и воздействуют на все компоненты природной среды: почву, подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух. Опасность представляет не только химическое загрязнение природных сред вследствие деструкции ТБО, но и биологическое загрязнение. В отходах содержится большое количество микроорганизмов, среди которых могут быть и патогенные. В свалках обитают мыши, крысы, насекомые, что представляет эпидемиологическую угрозу.

Мы исследовали почву в местах несанкционированных свалок на микробное загрязнение. Пробы почвы отбирали на территории трех свалок, расположен-

ных в частном секторе Ульяновска и трех – на окраинах города. Исследования проводили согласно методическим указаниям Федерального центра Госсанэпиднадзора Минздрава России. В пробах определяли патогенные энтеробактерии и санитарно - показательные микроорганизмы.

В результате проведенных исследований в пробах почвы из всех объектов не обнаружены патогенные энтеробактерии, но индекс и титр санитарно-показательных бактерий свидетельствует о высокой степени эпидемической опасности почвы. По санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам в чистых почвах индекс санитарно-показательных бактерий не должен быть больше десяти. В пробах почвы из территории свалок значение индекса бактерий группы кишечных палочек от 10 до 20 тысяч, что характеризует почву как «чрезвычайно опасную». Индекс энтерококков в исследуемых пробах в 60-80 раз выше показателя чистых почв. По энтерококкам почва территорий свалок определяется как «опасная». Перфрингенс-титр в исследуемых почвах ниже 0,0004; по нормам чистых почв этот показатель должен быть выше 0,01. Среди неферментирующих грамотрицательных бактерий высокое содержание (от 15 до 30 тысяч в 1 г почвы) условно-патогенных акинетобактеров.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод об эпидемической опасности почвы в местах свалок. Установлена высокая степень загрязнения микробами организма человека и теплокровных животных. Несанкционированные свалки в частном секторе располагаются вблизи жилья, рядом играют дети. Свалки посещают домашние животные.

Во время дождей с поверхностным стоком микробы попадают в водоемы, огороды. В результате жизнедеятельность людей протекает в экологически неблагоприятной обстановке. По статистике более 70 % мест размещения отходов на территории России относятся к неразрешенным. Сложившаяся ситуация представляет реальную угрозу здоровью людей. Проблема утилизации ТБО должна стать частью эколого-экономической политики на региональном и федеральном уровнях.

ГЕНЕРАТОРЫ ОЗОНО-ГИДРОКСИЛЬНОЙ СМЕСИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ

Пискарев И.М., Спириков Г.М.
НИИЯФ МГУ, Москва,
РФЯЦ-ВНИИЭФ, Саров

Созданы генераторы озono-гидроксильной смеси, в которых производительность по озону близка к производительности современных озонаторов, но, кроме того, генерируются гидроксильные радикалы, окислительная способность которых на шесть порядков больше, чем чистого озона. Выход радикалов составляет около 15% от выхода озона. Источником активных частиц в генераторе является вспышечный коронный электрический разряд либо наносекундный стримерный коронный разряд. Оба типа разряда характеризуются высокой напряженностью электриче-

ского поля и малой средней плотностью тока. Озоно-гидроксильная смесь транспортируется за пределы генератора и может использоваться для обработки жидкости.

Обработка озono-гидроксильной смесью сточной воды позволяет инициировать в жидкости цепные реакции окисления, которые могут продолжаться после контакта с первичными активными частицами. Описывается опыт применения генераторов для предварительной обработки сточных вод коксохимического производства. При обработке сточных вод генераторы могут использоваться для улучшения степени очистки действующих очистных сооружений, очистки сильно загрязненных прудов, улучшения экологической ситуации в прибрежной зоне моря или большого пруда, удаления ионов тяжелых металлов (например, меди) из сточных вод гальванического производства.

В случае обработки озono-гидроксильной смесью воды питьевого качества, генераторы могут использоваться для следующих целей: очистка и обеззараживание питьевой воды; производство целебной воды, имеющей малый окислительно-восстановительный потенциал и насыщенной активными формами кислорода с концентрацией растворенного кислорода, в несколько раз превышающей равновесную; очистка и обеззараживание воды плавательных бассейнов; подготовка воды в пищевой промышленности, выработка дезинфицирующей жидкости. Сообщается о терапевтических свойствах насыщенной кислородом питьевой воды.

ПОЛИМЕРНЫЕ ОТХОДЫ - СЫРЬЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Попова М.Н., Голованов А.В., Рябов А.В.
Вологодский государственный
технический университет

Полимерные отходы - ценный вторичный полимерный продукт, использование их в рециклинге позволяет экономить первичные материалы, в том числе нефтепродукты и энергозатраты, и получать новые полимерные материалы и изделия, которые возможно использовать в различных производствах, в том числе и в качестве строительных материалов. Мировой опыт показывает, что почти все отходы полимерных материалов (технологические, эксплуатационные и бытовые) возможно использовать как сырье для получения новых материалов, состоящих из 100% вторичных, например опыт Германии.

В ВоГТУ много лет ведется работа по разработке методов использования вторичных полимеров для производства декоративно-отделочных и конструкционных материалов. Получены данные по кратковременной и длительной прочности новых материалов. На основании проведенных опытных исследований внедрены в производство технологии переработки отходов поливинилхлорида, полиэтилена высокой и низкой плотности, полипропилена. На сегодняшний день в Вологде используются мощности, которые позволяют включить в переработку до 250 кг полимерных отходов в час. Предприятие в перспективе может

перерабатывать в среднем 4 т полимерного мусора в месяц, что составляет до 30-50 тонн в год.

В качестве сырья используются полимерное оборудование медицинской сферы, полиэтиленовая пленка, упаковка, тара, одноразовая посуда, бутылки, игрушки и т.д. Изготавливаются предприятием: товары народного потребления (мебельная фурнитура, ритуальные и охотничьи принадлежности), товары производственно-технического назначения (формы для производства тротуарной плитки, декоративно-отделочные материалы, упаковочная полимерная тара, пленки и др.). Вся продукция пользуется спросом на вологодском рынке.

Производственная деятельность предприятия положительна с точки зрения экологической обстановки региона, экономии дорогих первичных полимерных материалов и энергоресурсов, может переработать полимерный мусор не только областного центра, но и близ лежащих населенных пунктов.

Основной причиной трудностей организации и сбора полимерных отходов с последующей их переработкой в качественный вторичный продукт является отсутствие в Вологодской области системы обращения с ТБО, в том числе и с отходами лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). В области не организована система мониторинга, не сформирована система координации, переработки и размещения отходов, охватывающая все уровни - от областного до муниципального. Нет подзаконных актов Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 №89-ФЗ, поскольку в тексте данного закона отсутствует механизм реализации. Также в Вологде недостаточно четко обозначена проблема обращения с медицинскими отходами в соответствии с СанПиНом 2.1.7.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений», которая позволила бы организовать систему сбора, временного хранения и транспортирования медицинских отходов в места переработки полимерных отходов. Только после принятия Законодательным Собранием и Правительством области соответствующей нормативно-правовой базы в сфере обращения с ТБО, возможно развитие предприятий малого и среднего бизнеса по утилизации полимерного вторсырья.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФТОРА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Прончева Л.Е., Чудновский С.М.
*Вологодский государственный
технический университет,
Вологда*

Одной из главных задач водоочистки является регулирование содержания фтора в питьевой воде. Длительное употребление населением воды с концентрацией фтора ниже 0,7 мг/л, в совокупности с другими факторами, способствует повышенной заболеваемости кариесом зубов. Использование воды с концентрацией фтора, превышающей 1,5 мг/л вызывает

флюороз и другие заболевания. Именно поэтому в России и других странах нормативные документы, в частности СанПиН, регламентируют содержание фтора в питьевой воде от 0,7 до 1,5 мг/л в зависимости от климатической зоны. На территории России большинство природных вод, используемых для водоснабжения, содержат либо повышенные, либо пониженные концентрации фтора. При этом, фторирование или дефторирование воды применяется очень редко из-за высокой стоимости традиционных технологий и реагентов. Именно поэтому, применение для дефторирования и фторирования питьевой воды новых, недорогих и эффективных реагентов, является актуальной задачей.

В ВоГТУ разработана новая технология дефторирования подземных вод с применением оксида магния. Этот реагент не представляет вреда для здоровья, является относительно дешевым, эффективно дефторует воду.

Кроме того, в процессе дефторирования воды оксидом магния образуется осадок – оксифторид магния, который можно эффективно использовать для фторирования природных вод. Эта новая технология фторирования воды так же разработана авторами В Вологодской государственном техническом университете.

ОЦЕНКА СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ИОНИТОВ ПРИ ИЗВЛЕЧЕНИИ СВИНЦА ИЗ СТОЧНЫХ ВОД

Процай А.А., Привалова Н.М., Полуляхова Н.Н.
*Кубанский Государственный
Технологический Университет,
Краснодар*

Для химических и природоохранных технологий представляют большой интерес гидроксиды металлов, которые применимы для получения материалов с самыми разнообразными свойствами и многоплановым функциональным назначением. Широко распространенные в мире методы очистки сточных вод основаны на моделировании природных процессов. Однако, установки в которых реализованы указанные процессы, нуждаются в регенерации и периодической замене основного рабочего элемента. Адсорбционные устройства для очистки сточных вод имеют ограниченную сорбционную емкость, которая заполняется со скоростью, зависящей от уровня загрязнений в исходной воде.

Решение проблемы очистки сточных вод от ионов свинца возможно путем совершенствования существующих и разработки новых методов. Адсорбцию в статических условиях можно использовать как для сравнительной оценки различных адсорбентов, так и для получения изотерм адсорбции, дающих более полную информацию об их свойствах. Были выполнены исследования по сравнению сорбционной активности лабораторных образцов алюмосиликатных адсорбентов различного состава. Сорбционная активность лабораторных образцов адсорбентов оценивалась по эффекту извлечения из модельного раствора ионов свинца. Для получения более полной информа-

ции о сорбционных свойствах алюмосиликатного адсорбента построена изотерма адсорбции.

Большим достоинством алюмосиликатного адсорбента является его способность к регенерации. Необходимость в регенерации связана с тем, что загрязнения, в частности, ионы свинца, перешедшие в результате реакции в нерастворимое соединение в виде гидроксида свинца, образуют вокруг зерен адсорбента коллоидные структуры в виде геля, которые постепенно заполняют и часть свободного пространства между зернами. При поиске рационального режима регенерации изменялись концентрации регенерационных растворов, схема регенерации и продолжительность обработки фильтрующей загрузки этими растворами.

Адсорбент регенерировался по двум схемам. По первой схеме - только 4%-м раствором сульфата магния. По второй схеме проводилась последовательная обработка 5%-м раствором соды и 4%-м раствором сульфата магния. Для каждой схемы проводились несколько циклов регенерации и оценивалась их эффективность путем технологических испытаний. Адсорбент после регенерации достаточно удовлетворительно восстанавливает свои свойства, причем большой разницы в результативности различных схем регенерации не наблюдается. Характерная особенность адсорбента - высокая скорость адсорбции растворенных веществ, возможность комплексного извлечения и разделения компонентов из водных растворов сложного состава, возможность извлечения ценных веществ, регенерации и многократного использования адсорбента.

Т.о., исследования по регенерации показали его хорошую способность к восстановлению сорбционных свойств путем периодической активации 4%-м раствором сульфата магния или при последовательной обработке вначале 4-5%-м раствором соды затем раствором соли магния.

ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ И СЕЗОНА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДОМОВОЙ МЫШИ (MUS MUSCULUS) НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Сабанова Р.К.

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

Грызуны – самая большая и разнообразная группа млекопитающих. Среди мышевидных грызунов домовая мышь (*Mus musculus*) представляет собой исключительно интересный объект для изучения биологических связей, вопросов зоогеографии и микроэволюции. Среди млекопитающих это редкий случай, когда маленькое по размеру животное является космополитом. Как известно, домовая мышь распространена во всех ландшафтно-географических зонах, исключая полярные области.

Одним из подходов для изучения особенностей этого вида, в конкретных условиях существования, является познание системы крови, которая находится в зависимости, как от экологии, так и от продолжительности адаптации к конкретным ландшафтам.

Домовые мыши, как и другие представители отряда грызунов, заслуживают более тщательного изучения.

Нами были исследованы гематологические показатели домашних мышей в окрестностях города Нальчика: общее количество эритроцитов, содержание гемоглобина, степень насыщения эритроцитов, гематокритная величина и диаметр эритроцитов в годовом аспекте.

Домовая мышь характеризуется рядом интересных экологических особенностей: большой прожорливостью, круглосуточной активностью в течение года, обладает высоким обменом веществ, более устойчивым газообменом, что говорит о хорошей приспособляемости организма к компенсации теплопотерь за счет напряжения химической терморегуляции.

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что значительные адаптивные изменения в составе крови, происходящие у домашних мышей в разные сезоны года, связаны с экологией вида, физиологическим состоянием организма, которое обеспечивается соответствующими морфофизиологическими механизмами и в первую очередь, количественными и качественными особенностями крови. Наиболее стабильные и высокие гематологические показатели наблюдаются с понижением температуры окружающей среды в зимний период, что можно объяснить необходимостью поддержания энергетического обмена на высоком уровне.

Значительные изменения гематологических показателей происходят в весенне-летний период, которые связаны с размножением животных - снижается содержание гемоглобина, количество эритроцитов и гематокритная величина, но размеры эритроцитов увеличиваются, т. е. наблюдается макроцитоз.

Гематологические параметры животных в осенний период становятся ближе к зимним показателям.

Анализ собственных данных и обработка литературы по данному вопросу позволяют сделать следующие выводы:

В осенне-зимний период года у домашних мышей кислородная емкость поддерживается за счет качественных особенностей эритроцитов, они более насыщены гемоглобином о чем свидетельствуют высокий цветной показатель.

В весенний период происходит дальнейшие адаптивные изменения, меняется количественный и качественный состав эритроцитов. При общем снижении числа эритроцитов в 1 мкл крови наблюдается макроцитоз.

В летний период года наблюдается значительное достоверное повышение концентрации гемоглобина ($t \geq 4,14$).

Таким образом, обитание домашних мышей на урбанизированной территории приводит к изменениям их гематологических параметров. Кроме этого, на состав крови этих животных оказывают влияние и сезонный характер.

ПРОБЛЕМЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Ткаченко О.А., Дмитровская Т.А.

Поведение искусственных радионуклидов в почвах и в системе почва – растение в значительной мере зависит от характеристик почвенно-растительного покрова, особенностей источника и условий загрязнения. Попадая в почву, искусственные радионуклиды взаимодействуют с ее компонентами, перемещаются в горизонтальном направлении и проникают в глубь почвенного профиля, включаются в биогеохимические циклы миграции, что увеличивает их дисперсию в окружающей среде. Независимо от источников поступления в природную среду, общей закономерностью является малая скорость процессов естественной миграции радионуклидов и их накопление в верхних почвенных горизонтах. Способность почвы длительное время удерживать радиоактивные вещества в верхних горизонтах обеспечивает наличие долговременного источника радионуклидов для растений.

Попадая в окружающую человека среду, радиоактивные вещества становятся источником его внешнего облучения, а потребление радионуклидсодержащих сельскохозяйственных продуктов приводит к формированию источника внутреннего облучения человека из-за накопления радиоактивных веществ в его организме. В различных радиологических ситуациях, связанных с поступлением радионуклидов в природную среду, именно внутреннее облучение вносит основной вклад в суммарное облучение человека. Так, после аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году поступление цезия-137 (одного из основных компонентов радиоактивных выпадений) с пищевыми продуктами обеспечивало до 70 – 80% общей дополнительной (аварийной) дозы облучения населения.

Мировая практика и наш отечественный опыт свидетельствуют о том, что проблема выращивания экологически безопасной сельскохозяйственной продукции может быть решена применением новых форм органических удобрений, в частности, биогумуса – продукта переработки дождевыми червями различных органических отходов, в том числе навоза сельскохозяйственных животных.

Способность дождевых червей изменять поведение токсикантов в системе «почва – растение» или снижать вовлечение в биологический круговорот веществ в концентрациях, представляющих опасность для живых организмов, позволяет получать с помощью биогумуса экологически безопасную сельскохозяйственную продукцию.

Установлена также возможность червей и биогумуса связывать радионуклиды, находящиеся в почве и органических удобрениях, резко уменьшать поступление тяжелых металлов в растения.

По многолетним данным, в опытах с овсом, на темно-серой лесной почве содержание радионуклида цезия-137 в зерне уменьшилось в 3 раза, в листьях и корнях, соответственно, в 1,2 – 1,3 раза при внесении 3 т/га биогумуса из 2 частей навоза крупного рогатого скота (КРС) и 1 части лузги гречихи. Коэффициент накопления радиоцезия в данных условиях колеблется

для зерна от 0,10 до 0,19; для листьев и стеблей – от 0,24 до 0,28; для корней – от 0,15 до 0,26. Следовательно, биогумус, полученный из навоза КРС и лузги семян гречихи, способствует снижению уровня радиации в различных органах растений, особенно в плодах.

Учитывая комплексность полезных качеств биогумуса из навоза КРС и растительных отходов, можно рекомендовать его в качестве органического удобрения для улучшения агрохимических характеристик почв и получения экологически малоопасной продукции

ЭКОЛОГИЯ И ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ

Шепелева А.А., Мерзлова Н.Б., Васильева О.Б.

*Пермская государственная медицинская академия,
Пермь*

В последнее десятилетие в регионе Камского бассейна создалась неблагоприятная экологическая ситуация по паразитарным заболеваниям. Наличие большого количества экологически проблемных водоемов, национальные традиции употребления слабосоленой, вяленой рыбы и строганины в семьях севера Пермской области и Коми-Пермяцкого автономного округа, употребление в пищу мяса (не прошедшего санитарно-эпидемиологического надзора) домашних и диких животных при отстреле их в заказниках и др., привело к тому, что среднемноголетний показатель заболеваемости паразитозами составляет 1380 на 100000 населения региона и наблюдается неуклонная тенденция роста этого показателя.

Проведено обследование группы населения в возрасте от 1 года до 15 лет, проживающих постоянно в эндемичном по паразитозам Пермском регионе. Из 4500 обследованных исключены паразитарные заболевания более чем у 60% детей. Вместе с тем, выявлено наличие паразитарной зараженности у 1644 детей. Анализ результатов обследования больных детей показал, что 1360 пациентов (31,2%) поражены монопаразитарными заболеваниями, а 6,5% - полиинвазиями. В возрастном аспекте наиболее часто пораженным отмечен возраст 4 – 6 лет (40,2%) и 7- 9 лет (27,2%), девочки (59%) страдают чаще, чем мальчики (41%).

Наиболее распространенной монопаразитарной патологией выявлен энтеробиоз -624 случая из 1644 (38,0%), аскаридоз – 212 случаев (12,9%), лямблиоз – 331 случай (20,1%), 284 случая полиинвазий (17,3%), 116 случаев токсокароза (7,1%), описторхоз – 23 случая (1,4%) и др.

Сложная экологическая ситуация по паразитарным заболеваниям породила еще одну проблему - проблему микстинвазий у детей, не обследуемых и не санированных от одного гельминтоза или протозооза. При этом в ослабленный организм ребенка легко проникает второй и третий паразит, формируя паразитарные микстинвазии.

В изучаемой группе 4500 пациентов среди паразитарных инвазий выявлено 284 случая микстинвазий (6,5%). Наиболее частым симбиозом паразитов выяв-

лен микст лямблий с острицами - 136 случаев из 284 (47,9%), лямблий и аскарид - 46 случаев (16,2%), лямблий и токсокар - 46 случаев (16,2%), аскарид и остриц - 12 случаев (4,2%), токсокар и аскарид - 3 случая (1,1%). Кроме того, обнаружены множественные паразитарные миксты лямблий, остриц и аскарид - 23 случая (8,1%), токсокар, аскарид и остриц - 3 случая (1,1%). Наличие «паразитарных триад» позволяет предположить, что паразиты человека - это целый «параллельный мир», Паразиты приспособились существовать повсюду: в почве, воде, животных, рыбах, теле человека; - изменили свою генную природу и стали способны к «мимикрии», паразитов отличает большая экологическая гибкость. Частота микстинвазий, множественная комбинация паразитов, а особенно наличие «паразитарных триад» свидетельствует о том, что отдельные паразиты существуют не только самостоятельно, но и в постоянной связи друг с другом или другими паразитами, «как водоросли и грибы в лишайнике». Проникнув в макроорганизм, один паразит, ослабляя иммунитет, подавляя иммунную реакцию на паразитарные антигены, структура которых и без того достаточно схожа у гельминтов и человека, оказывают «взаимопомощь» при заражении другим паразитом, стимулируют совместное сосуществование разных гельминтов и простейших в одном организме. Такими «впередиидущими» инфекциями и паразитами мы считаем лямблий, остриц и токсокар. Чаще всех лямблии играют роль «поинеров» в паразитарных микстах. Паразиты являются саморегулирующейся паразитарной системой, способной к синергизму, функционирующей на основе обратных связей. Множественная паразитарная экспансия в одном организме человека, а чаще всего, это организм ребенка, в эндемичных регионах - правило, а не исключение!

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И БЕЗОПАСНАЯ БОЛЬНИЧНАЯ СРЕДА

Шепелева А.А., Щелкунова Н.И., Желяскова Л.М.

*Пермский базовый медицинский колледж,
Пермь*

Внедрение эргономических технологий в профессиональную деятельность медицинских работников в настоящее время является социально-значимым и актуальным. Экологизация лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) предполагает внедрение новых здоровьесберегающих «лифтинг»-технологий в практику работы самой уязвимой по фактору травматизма категории медицинских работников - специалистов сестринского дела. Им по роду своей деятельности приходится перемещать пациентов, передвигать оборудование, длительно находится в неудобной вынужденной профессиональной позе, травмирующей позвоночник; труд медицинских работников мало механизирован, он требует больших физических усилий, зачастую в экстремальной обстановке и малом объеме пространства операционных, манипуляционных и больничных палат. Устойчивость и выносливость медицинских работников к перегрузкам играет все большую биологическую и социаль-

ную значимость, так как само здоровье приобретает свойство товара.

Зарубежная статистика говорит, что «боль в спине - эпидемия в здравоохранении». Создание условий безопасной для здоровья профессиональных медицинских работников больничной среды - задача экологов, врачей, инженеров и самих специалистов сестринского дела.

В 2001 - 2005 г.г. в Пермском базовом медицинском колледже проведены исследования и внедрение в образовательный процесс профессиональной подготовки квалифицированных специалистов сестринского дела эргономических технологий. Проведены исследования состояния здоровья 46 специалистов сестринского дела, работающих в реанимационных отделениях ЛПУ, самодиагностика 48 медицинских сестер, обучающихся на повышенном уровне по специальности «Сестринское дело» и 256 студентов выпускных курсов колледжа 2003 - 2005 г.г. во время их занятий на элективных курсах по медицинской эргономике.

Полученные результаты обеспокоили всех: 85% медицинских сестер испытывают постоянные боли в спине к концу рабочего дня независимо от их возраста и стажа работы, 15% - периодические боли в спине к концу рабочего дня при стаже работы до 5 лет и возрасте до 28 лет. Таким образом, 100% обследованных медицинских сестер имели проблемы с опорно-двигательным аппаратом. Работа со студентами проводилась способом пилотажного опроса по специальной программе обследования. Результаты показали отсутствие знаний по эргономическим «лифтинг»-технологиям, безопасности больничной среды, экологизации ЛПУ, стресс-устойчивости в работе специалиста сестринского дела.

Пермский базовый медицинский колледж ввел в программу подготовки выпускников по специальности «Сестринское дело» инновационную технологию - Медицинскую эргономику в объеме электива -36 часов учебного плана на выпускном курсе медсестринского отделения. Задачей курса эргономики является освоение знаний по физиологии труда и биомеханике, формирование практических навыков «лифтинг» - технологий и безопасной работы при выполнении медицинских вмешательств, здоровьесберегающих технологий при уходе за пациентами: применение упоров, роллеров, микси-слайдов, макси - тьюбов, пластин, дисков, подъемников, гамаков, удерживающих «лестниц», поясов, трансформеров и др..

В настоящее время элементы эргономических технологий внедрены в практику работу специалистов сестринского дела Пермского областного онкологического диспансера, все старшие сестра прошли подготовку по медицинской эргономике, руководство ПО-ОД активно внедряет в практику работы персонала «лифтинг»-оборудование и механизацию медицинской деятельности.

Поскольку качество труда медицинских работников напрямую зависит от состояния физического и психического здоровья, то внедрение здоровьесберегающих, эргономических и «лифтинг» - технологий позволит сохранить медицинским сестрам их активное профессиональное долголетие.

Технические науки

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
КАЧЕСТВА МОБИЛЬНОЙ МАШИНЫ

Лапынин Ю.Г., Карева Н.В., Лапынина Н.Ю.

*Волгоградский колледж газа и
нефти ОАО «Газпром»,
Волгоград*

Эксплуатационные качества мобильной машины существенно зависят от конструкции ходовой системы. Последняя определяет и экологические (минимум разрушения структуры почвенного горизонта) и технико-экономические показатели (производительность, минимум затрат энергии на единицу работы, долговечность узлов и агрегатов), и общетехнические качества (плавность хода с точки зрения условий труда обслуживающего персонала).

Разработано колесо, которое воспринимает нагрузку осью предающей ведущий момент колесу. На этой оси закреплена шестерня, находящаяся в зацеплении с зубчатым ободом колеса. Центр колеса связан водилом 4 с осью шестерни O_1 . Сосредоточив в точке O_1 вес, приходящийся на ось колеса, и приложив ведущий момент к оси шестерни, можно заставить колесо перекапываться, преодолевая сопротивление дороги. При этом водило будет отклоняться от вертикали на угол, зависящий от сопротивления движению. Одновременно с изменением угла наклона водила будет изменяться и положение точки, связанной непосредственно с остом самоходной машины или трактора.

Испытания показали, что буксование движителей подобной конструкции значительно меньше. Вместе с этим уменьшаются и энергозатраты на передвижение за счет уменьшения разрушения почвы. Экспериментальные исследования показали, что режим качения

этого колеса автоматически выбирается с учетом минимума затрат на передвижение машины. При прочих равных условиях изменение давления в шинах колес не приводит к увеличению сопротивления перекапывания по дороге, как это наблюдается у обычных колес. Объясняется это тем, что у экспериментального колеса при переносе осевой нагрузки вперед по направлению движения интенсивно нарастает давление на единицу поверхности в передней части контакта шины с дорогой, а в задней части шина загружается, поэтому энергия на трение в задней части контакта уменьшается.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ АЭРИРУЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
СИСТЕМ

Толстой М.Ю.

*ГОУ ВПО Иркутский Государственный
Технический Университет*

Необходимость применить энергоэффективные мероприятия в промышленности также очевидно, как и исследования новых технологий и устройств. Рассмотрим применение аэрирующих устройств совместно с эффектом перемешивания за счет возможностей самого аэрирующего устройства.

При очистке сточных вод на биологических сооружениях, необходимо получение мелкопузырчатой аэрации, которая эффективна тем, что позволяет кислороду из пузырька методом диффузии раствориться в жидкости и поддерживать жизнедеятельность микроорганизмов.

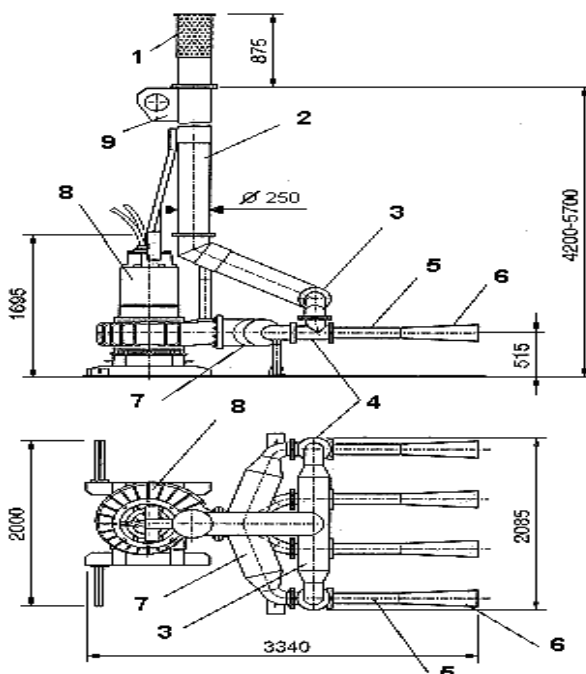


Рисунок 1. Пример устройства эжекторного аэратора FG417-441:

1-воздухозаборник, 2-воздушная труба, 3-воздушная разводка, 4-камера с соплом, 5-смесительная камера, 6-диффузор, 7-напорная разводка, 8-погружной насос С3300 (44 кВт), 9-подъемная петля.

Компанией «Flygt» разработана система струйной аэрации FLO-GET (рис.1), которая совместно с мешалками (рис.2) обеспечивает необходимую степе-

нь насыщения и растворения кислорода в сточной жидкости.



Рисунок 2. Мешалка с «банановыми» лопастями

Потребляемая мощность электродвигателя насоса в системе FLO-GET в зависимости от объема сточной жидкости составляет от 1 до 44 (кВт), электродвигателя мешалки – от 0,8 до 25(кВт).

Коллективом авторов Иркутского Государственного Технического Университета предложено аэрационное устройство, которое по своему устройству обеспечивает достаточную норму насыщения и растворения кислорода в сточной жидкости – вращающийся аэратор (рис. 3).

Вращение происходит за счет движения факела пузырей, выходящих из сопла под заданным давлени-

ем и углом. Это можно сравнить с принципом действия Сегнера колеса. Технический результат заключается в повышении эжектирующей способности аэратора, поддержание рабочих жидкостей во взвешенном состоянии, более интенсивном насыщении жидкости кислородом. Устройство включает установленный с возможностью вращения корпус 3 с выпускными насадками 4, вставленными в штангу 5, разделённую внутри перегородкой на два отсека, по одному из которых поступает вода, а по другому - воздух. С корпусом через подшипник соединены патрубки 1 и 2 для подачи газа и жидкости соответственно.

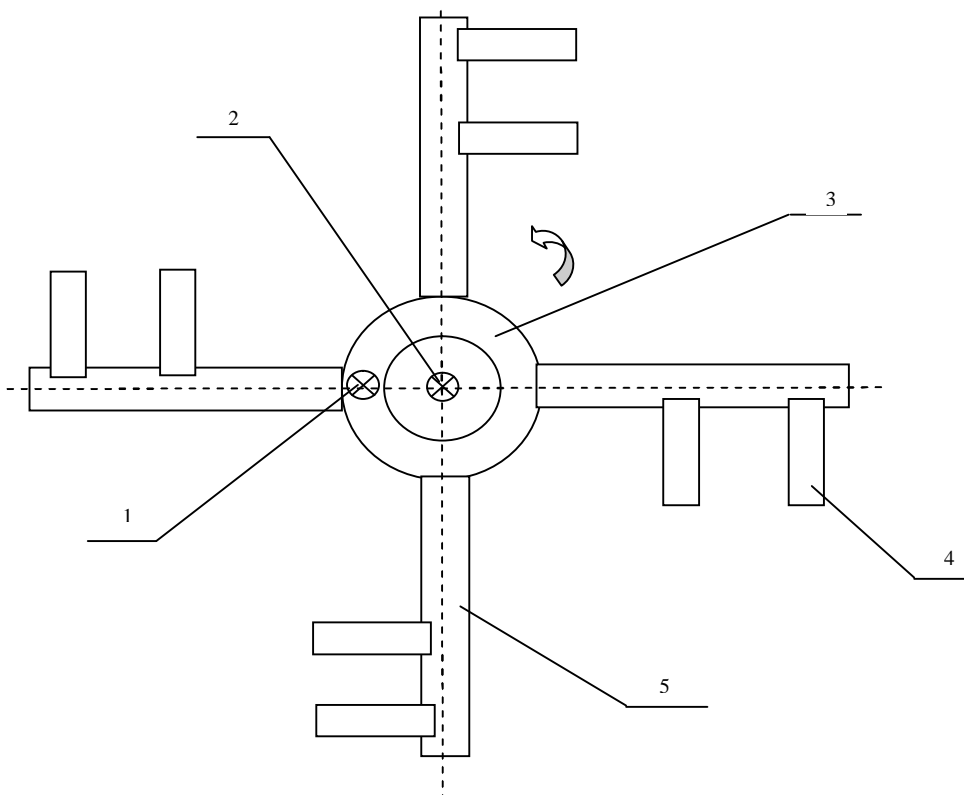


Рисунок 3. Вращающийся аэратор:

1 – патрубок для подачи воздуха, 2 - патрубок для подачи воды, 3 – корпус аэратора, 4 – насадка, 5 – штанга.

На основе вышеизложенного можно утверждать, что устройство, предложенное авторами ИрГТУ, менее энергоемкое, более простое в эксплуатации, т.к. не требует применения отдельного электродвигателя для перемешивания, легко монтируется и позволяет экономить электроэнергию от 1 до 44 (кВт) за счет

отсутствия электродвигателя мешалки – от 0,8 до 25(кВт).

Применение совместного эффекта вращения и аэрации без дополнительных затрат электроэнергии – достигнутый результат.

Педагогические науки

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА В ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОСНОВАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЗНАНИЯ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ

Горин Ю.В., Касинский В.В.

ПГУ, ПГТА,

Иркутский государственный университет путей сообщения

1. Традиционная организация обучения физике в системе инженерного образования страдает слабостью индивидуальной работы со студентами, она не обеспечивает достаточную мотивацию непрерывной аудиторной и самостоятельной работы студентов. Контроль получения и усвоения знаний недостаточно эффективен, критерии оценки труда учащихся размыты. Эти недостатки один к одному были перенесены и на преподавание КСЕ там, где эта дисциплина преподается кафедрами естественнонаучного профиля.

2. Для компенсации отмеченных недостатков на кафедрах физики ИРГУПС и ПГУ с 1997 года разрабатываются, опробуются и внедряются различные варианты организации учебного процесса. В основу разработок положена идея рейтингов. В тех или иных деталях эту идею в порядке частных инициатив используют многие, но массовый переход требует и научного обоснования и опробования. Реализация рейтинговых систем способствует решению следующих задач:

- стимулирование самостоятельной работы студентов по усвоению знаний;
- обучение студентов умению работать ритмично и планомерно со снижением стрессовых нагрузок во время сессий;
- равномерное распределение нагрузок на студентов и преподавателей на протяжении всего периода изучения дисциплин (физики и КСЕ).

3. Рейтинговая система с применением учета положительных и отрицательных "баллов" ориентирует преподавателя на методические и организационные решения, усиливающие роль самостоятельной работы студентов, воспитание их творческой активности и инициативы. Следует отметить, что в процессе такой работы происходит изменение качества (но не облегчение) труда педагога. Использование компьютерных версий позволяет увеличить эффективность тестовых форм на стадиях текущего и промежуточного контроля. В то же время практика показывает, что форму тестирования при итоговом контроле следует применять с осторожностью, поскольку итоговые мероприятия несут и функцию систематизации знаний, а не только функции контроля.

4. Оценка академических успехов студентов осуществляется с помощью специально разработанных вариантов балльно - рейтинговой системы (БРС). Рейтинговая система предполагает текущий учет «положительных», «нулевых» и «отрицательных» баллов с их накоплением, сочетая оценку успеваемости (балл) и трудозатраты студента в учебном процессе. Балльно - рейтинговый подход дает возможность учета и сопоставления «удельного веса» различных форм занятий: лекции, решение задач, лабораторные работы, самостоятельные задания в аудитории и дома.

Действующая ныне четырех балльная система оценок явно себя изживает. Как показывает опыт эксплуатации рейтинговых систем, диапазон оценок наиболее целесообразно расширить в 10-12 раз, если речь идет о занятиях по физике и в 5-7 раз при занятиях по КСЕ. Различные версии БРС подробнее описаны в докладе. Использование балльно - рейтинговой системы имеет то преимущество, что в ней сочетается оценка успеваемости (средний балл) и трудозатраты студента (рейтинг). Это дает возможность учитывать «удельный вес» знаний, например, по практике и по лабораторным работам. В перспективе в приложении к диплому следует учитывать не последнюю из полученных оценок, а сумму всех рейтингов, что даст более адекватную оценку итогам обучения специалиста. По дисциплине КСЕ была опробована 50-балльная схема, при этом 25 баллов отводилось на аттестационные мероприятия вместе с рефератами, а 25 – оценка самостоятельных работ. Пересчет в систему «5 – 4 – 3 – 2» определялся набором 80 %, 70%, 60 %. Система оказалась вполне работоспособной.

5. Классная документация нуждается в качественном улучшении и совершенствовании. Это признают все: и руководители региональных органов управления и директора учебных заведений и учителя-предметники и конечно же студенты, заглядывающие в классный журнал. Внедрение БРС, как системы отслеживания усвоения знаний наглядно показало, что действующая модель "рабочего журнала преподавателя" не удовлетворяет новым требованиям. В журнале должно быть значительно больше места для оценки разнообразной учебной деятельности студента. Необходимо разработка нового варианта журнала, максимально насыщенного информационно, удобного в работе, позволяющего уменьшить затраты времени преподавателя. За основу может быть принята модель "Журнала учителя-предметника", Дрофа, (Москва 2001).

Каждый преподаватель ведет те или иные записи. Учебная жизнь очень разнообразна, и многое нельзя записать в классном журнале, официальном юридиче-

ском документе. Часто требуется учесть «полутона», например не «пять», а пять с «минусом». В журнале желательно отметить знания студентов по темам программы, индивидуальное задание на дом, и т.д. и т.п. Он должен иметь напротив фамилии студента не одну клеточку (строку), а минимум две-три для отражения соответствующих оценок, пометок и другой учебной информации.

Действенность рейтинговой системы можно считать доказанной по тем целям, которые сформулированы в пп.2, 3. Вместе с тем, пока преподаватель связан официальным прокрустовым набором «5 – 2», рейтинговая система может играть лишь экспериментальную роль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горин Ю. В., Свистунов Б. Л., Семенов М. Б. О некоторых деталях в постановке курса КСЕ для гуманитариев. ФССО-01, т. 2, С. 112.

2. Касинский В. В. Программы автоматизированного обучения и контроля как инструмент преподавателя по курсу физики. Шестая международная конференция «Физика в системе современного образования», ФССО – 01. Ярославль, 2001, т.3, С. 66.

3. Касинский В.В. Опыт контроля и самоорганизации учащихся вузов при изучении курса физики с применением компьютера. Ярославль, 2001, ФССО-01., т.2, С.43.

Работа представлена на научную конференцию «Проблемы качества образования» 25-27 июля г.Иркутск. Поступила в редакцию 03.08.05г.

СОПРОВОЖДЕНИЕ ТВОРЧЕСКОГО САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ

Попов А.И.

*Центральная группа управления
Всероссийской студенческой олимпиады,
ГОУ ВПО «Тамбовский государственный
технический университет»*

Глобальные изменения, происходящие на разных уровнях и в разных сферах жизнедеятельности, динамичность и глубина преобразований окружающей действительности, непрерывно расширяющиеся информационное пространство способствует повышению активности человека в осознании лично значимых и мировых процессов. Сегодня остро стоит проблема профессиональной адаптации и социализации человека в быстроменяющейся современной действительности.

Интенсификация жизненного и профессионального пространства человека обуславливает необходимость расширения диапазона его способностей и поиск резервных профессиональных возможностей в условиях новых аспектов его деятельности. Неиссякаемым резервом профессионального роста и личностного развития человека является его творческая активность, поэтому задача развития креативности личности в период профессионального становления является социально значимой. Учебное заведение в современных условиях должно обеспечить условия

для более адекватного осознания молодым человеком путей своего личностного и профессионального развития, способов повышения собственной психологической устойчивости, саморегуляции, самоорганизации и развития способности к деятельности в экстремальных условиях.

Олимпиадное движение в высшей школе можно рассматривать как сопровождение процесса творческого саморазвития, которое выступает как взаимодействие члена олимпиадной микрогруппы и руководителя с целью помощи субъекту развития в решении проблем по повышению конкурентоспособности за счет преобразования ориентационного поля его развития, в качестве которого выступает чувство социально-интеллектуальной защищенности, компетентности, опыт взаимодействия с партнерами по олимпиадной микрогруппе, что позволяет интегрировать познавательные и социальные потребности личности для поиска будущим специалистом смысла профессиональной деятельности и содействует его полноценному личностному и профессиональному развитию через становление творческой компетентности.

В современных условиях олимпиадное движение выступает не только как средство активизации и укрепления свойств и способностей, необходимых в профессиональной деятельности человека, но и становится специфической формой познания действительности, неотъемлемой частью образовательного процесса, без овладения которой становится проблематичным плодотворное развитие личности и переход от направляемой учебно-познавательной деятельности к саморазвивающейся научно - исследовательской.

Специфика сопровождения через систему олимпиадного движения состоит в создании условий для саморазвития и самореализации обучающихся в образовательном процессе посредством усиления позитивных факторов развития и нейтрализации негативных, что позволяет соотносить сопровождение с внешними преобразованиями, благоприятными для поддержки, подкрепления внутреннего потенциала субъекта развития. Конкретный человек с его индивидуальными особенностями оказывается в центре внимания всех проводимых мероприятий, после чего идет поиск путей реализации будущего специалиста в профессиональной среде.

Главным системообразующим фактором олимпиадного движения является образовательная среда, являющаяся сложным интегративным процессом и включающая в себя компоненты взаимодействия преподавателя и обучающегося, способствующая обучающемуся максимально раскрыть свой творческий потенциал и существенно расширить рамки проявления интеллектуальной активности, и ориентированная на формирование творческой компетентности личности как важнейшей ценности. Созданная олимпиадная среда обеспечивает пространство свободного творческого поиска уникального разрешения профессиональных творческих проблем.

Проектирование олимпиадной среды вуза должно сопровождаться:

- ориентацией студента на рост профессиональных ценностей и убеждений;

- обеспечение психологической поддержки творческой деятельности;
- сопровождение индивидуального творческого профессионального развития студента;
- единство индивидуального и командного творчества в олимпийском движении.

Определяющими компонентами данной среды будут:

- социальная среда, основанная на взаимной поддержке и уважении к деятельности членов микрогруппы;
- внутренняя среда личности, когда креативной уровень интеллектуальной активности соответствует социальному заказу общества;
- информационная среда, когда профессионально-ориентированные знания становятся инструментом разрешения профессиональных творческих ситуаций.

Процесс творческого саморазвития в олимпийской среде следует рассматривать как сочетание трех основных видов деятельности: знакомство с творческой деятельностью лично-значимых индивидуумов, приобретение навыков организации творческой деятельности и собственно процесса творчества. Успешность развития творческой компетентности специалиста будет зависеть, в том числе от сбалансированного сочетания этих трех видов деятельности.

Активизация интегрированной деятельности на основе сотрудничества и конкуренции именно в юношеском возрасте необходима в силу психофизических и социальных изменений, происходящих в этот период. Раздвигая рамки социального жизненного опыта молодых специалистов, помогая им увидеть творческую сторону производственной деятельности, олимпийское движение становится средством самопознания, самовыражения и саморазвития.

В олимпийском движении делается первый шаг по разрешению противоречия между организованностью социального института и перманентной неорганизованностью творческого процесса через межличностное взаимодействие субъектов олимпийских микрогрупп на основе творческой научно-исследовательской деятельности посредством реализации следующих основных подходов к образованию:

1. Актуализация результатов обучения через обеспечение доминирующей роли творческой деятельности в процессе формирования конкурентоспособной личности.

2. Индивидуализация подготовки, ориентированная на конкретные познавательные потребности личности, на основе решения реальных социально-значимых проблемных ситуаций.

3. Формирование нацеленности на непрерывное образование через выход на эвристический и креативный уровни интеллектуальной активности.

4. Предоставление возможности обучающимся вырабатывать и отстаивать собственные суждения по решаемым проблемам.

5. Понимание личностной ценности других людей и возможности учета их мировоззрения при совместной созидательной деятельности субъектов по планированию, оцениванию и корректировке всех мероприятий и решению профессиональных творческих задач.

Олимпийское движение позволяет удовлетворить потребность «быть личностью», т.е. решить противоречие между необходимостью «быть как все» и стремлением студента к максимальной индивидуализации, способствует культивированию в студенте тех его индивидуальных свойств, которые делают его конкурентоспособным.

Основными этапами развития специалиста инженерного профиля в системе олимпийского движения является:

- формирование профессиональной направленности как самостоятельное и мотивированное отношение к выбору профессии;
- формирование профессионального самоопределения как процесс принятия обоснованного решения о выборе профессии;
- формирование практической востребованности как интеграция социального заказа и личностной направленности;
- формирование творческой профессиональной компетентности как совокупность индивидуальных качеств личности;
- формирование готовности к дальнейшему саморазвитию;
- становление и воспитание качеств личности, базирующихся на общечеловеческих ценностях.

Развитие креативности в системе олимпийского движения включает следующие аспекты:

1. подготовительный, в результате которого у обучающихся формируется установка на творческое саморазвитие с перспективой профессиональной самореализации через актуализацию социальной значимости результатов творчества и личностной значимости процесса творчества;

2. созидательный, на котором обучающийся включается в совместную деятельность в рамках олимпийской микрогруппы под руководством лидера - педагога, обеспечивающего необходимые условия для творчества при решении профессионально-ориентированных задач;

3. результативный, на котором участник олимпийского движения дает объективную оценку своей работы и планирует дальнейшую деятельность по творческому саморазвитию.

Сопровождение в виде олимпийского движения имеет несколько уровней:

Первый уровень - Центральная группа управления Всероссийской студенческой олимпиады при Федеральном агентстве по образованию - ставятся общие цели и определяются направления развития системы олимпийского движения.

Второй уровень - Центр студенческого олимпийского движения университета - конкретизируются цели и задачи с учетом специфики вуза.

Третий уровень - Олимпийская микрогруппа — изучаются потребности студентов, происходит реализация конкретных методик и технологий, рефлексия, создается система оценки результатов творческого саморазвития.

Можно выделить следующие принципы организации олимпийского движения:

- Мотивационной готовности - позволяет на основе учета текущих потребностей обучающихся раз-

вивать ключевые компоненты творческой компетентности.

- Персонифицированность - учет личных устремлений конкретного участника олимпиадного движения, защита индивидуального профессионального развития.

- Разноуровневость - позволяет организовать участие обучающихся волимпиадном движении на разных стадиях профессионального становления в несколько этапов:

1. Стимульно-продуктивный с выходом на эвристический. Организуются олимпиады (индивидуальные, коллективные) по гуманитарным и социально-экономическим, естественно-научным, общепрофессиональным дисциплинам.

2. Задачи - учебные и учебно - профессиональные ставятся преподавателем. Цель этапа - формирование творческого стиля мышления, психологической устойчивости, осознанного выбора профессиональной деятельности, развитие внутренней мотивации к творчеству.

3. Эвристический (профессионально - ориентированный). Проводятся конкурсы по направлению (по специальности). Задачи профессионально - ориентированные - ставятся преподавателем. Цель - адаптация к деятельности в условиях реального развивающегося производства.

4. Креативный. Проводятся конкурсы инновационных проектов по направлению (специальности). Проблемные ситуации ставятся самими участниками. Цель - адаптация к творческой научной деятельности.

5. Заключительный. Организуются конкурсы выпускных квалификационных работ (обычно заочно). Цель - определение уровня сформированности творческой компетентности специалиста и его конкурентоспособности.

Необходимо отметить, что олимпиадное движение позволяет выявлять и развивать коммуникативно-

лидерские задатки обучающихся. Лидера в олимпиадном движении определяют с позиции общепризнанных качеств: уверенность в своих возможностях, общительность, способность к самоутверждению, уравновешенность, объективность. Но основным фактором на наш взгляд является процесс формирования олимпиадной группы вокруг подлинного лидера-преподавателя, который как личность способен оказывать влияние на людей и объединять для достижения какой-либо цели, выражает когнитивные и творческие интересы олимпиадной микрогруппы. В тоже время преподаватель должен ского потенциала других, членов микрогруппы. Лидерами микрогруппы могут стать обучающиеся с повышенной мотивацией к достижениями и достаточным потенциалом социальной адаптивности. Развитую ступень лидерских способностей показывает способность к общению в процессе поиска решения творческой проблемной ситуации и умение оказывать воздействие на других членов группы с целью более активного вовлечения их в творческую деятельность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно - прогностический курс: Учебное пособие. Казань, 2005.
2. Богословский В.И. Научное сопровождение образовательного процесса в педагогическом университете: Методологические характеристики: Монография. СПб., 2000.
3. Попов А.И. Олимпиадное движение в системе конкурентоспособности технического университета//Развитие творческих способностей личности в условиях олимпиадного движения: Материалы международной научно - методической конференции. Тамбов, 2005. С.75-80.

Медицинские науки

СОСТОЯНИЕ ЭФФЕКТОРНОЙ ЗОНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРОЛИКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХОЛЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ВИБРИОНАМИ 01- И 0139-СЕРОГРУПП

Бугоркова С.А.

Российский научно-исследовательский противочумный институт "Микроб", Саратов

Иммунной системе желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) принадлежит координирующая роль в реакциях инициации защиты внутренней среды организма от патогенных бактерий и стабилизации интенсивности патологического процесса при прорыве "защитного барьера" высоковирулентными микроорганизмами (Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., 1997).

Целью работы было исследование состояния эффекторной зоны иммунной системы ЖКТ взрослых

кроликов, зараженных холерными вибрионами 01-и 0139-серогрупп.

Для характеристики состояния эффекторной зоны иммунной системы ЖКТ у подопытных животных проводили морфометрическое исследование лимфоидных клеток собственной пластинки слизистой оболочки ЖКТ, межэпителиальных лимфоцитов (МЭЛ), оценивали состояние секреторобразующей функции энтероцитов, бокаловидных клеток и реакцию апудоцитов.

Морфометрическое исследование плотности и характера клеточной составляющей собственной пластинки слизистой оболочки тонкого и толстого кишечника у подопытных кроликов выявило усиление инфильтративного компонента в тонком кишечнике и преимущественно экссудативный характер реакции в толстом кишечнике у животных, зараженных холерными вибрионами 0139-серогруппы. Клеточный состав инфильтрата собственной пластинки слизистой оболочки кишечника зараженных холерными вибрио-

нами кроликов характеризовало изменение соотношения между лимфоцитами и плазматическими клетками. У животных, зараженных вибрионами 01-группы оно было 1:2,6 в двенадцатиперстной кишке, 1:1,44 в подвздошной, 1:1,13 в толстом кишечнике, а у зараженных холерными вибрионами 0139-серогруппы - 1:0,81, 1:0,85 и 1:0,89 соответственно (в контроле - 1:2,3; 1:0,65; 1:1,25 соответственно). Отмечена несколько более выраженная активация МЭЛ в тонком кишечнике кроликов, зараженных вибрионами 0139-серогруппы. У всех животных опытных групп во всех отделах кишечника резко увеличивалось количество клеток содержащих кислые мукополисахариды (КМПС) и уменьшалось число клеток с нейтральным продуктом (НМПС). Это особенно важно, поскольку именно НМПС отводится основная защитная роль при любой патологии ЖКТ. Наиболее четко эти отличия прослеживались у животных, зараженных холерными вибрионами 0139-серогруппы. Реакция апудоцитов ЖКТ у животных, зараженных вибрионами 01-группы заключалась в умеренном уменьшении количества клеток во всех отделах кишечника на фоне более чем двукратного увеличения числа опустошенных клеток. У кроликов, зараженных вибрионами 0139-серогруппы отмечали более выраженную реакцию апудоцитов за счет резкого опустошения клеток в тонком кишечнике и умеренное увеличение количества клеток в толстом кишечнике.

Таким образом, морфофункциональное состояние эффекторной зоны иммунной системы ЖКТ при холерной инфекции отражает глубину повреждающего действия на макроорганизм холерных вибрионов, что должно учитываться при оценке штаммов, перспективных в качестве вакцинных.

СУИЦИДАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ

Ефимова О.И.

Статистические данные свидетельствуют о том, что в России высокий уровень самоубийств: ежегодно совершается около 55 тыс. самоубийств (сравните: убийств около 40 тысяч), или из каждых 100 тысяч населения уходят из жизни по своей воле 39,7 человека. В докладе шведского Центра суицидальных исследований сообщается, что по абсолютному количеству самоубийств среди подростков в возрасте от 15 до 19 лет Россия занимает первое место. Анализ материалов уголовных дел и проверок обстоятельств причин самоубийств несовершеннолетних, проведенный Генеральной Прокуратурой России, показывает, что 62% всех самоубийств вызвано семейными конфликтами и неблагоприятным, боязнь насилия со стороны взрослых, бестактным поведением отдельных педагогов, конфликтами с учителями, одноклассниками, друзьями, черствостью и безразличием окружающих.

Подчеркивая стремительность развития и скорость изменений, многие англоязычные авторы называют подростковый возраст "стрессом развития" ("developmental stress"). Сутью подросткового возраста Л.С. Выготский (1929) считал несовпадение трех

точек созревания полового, общеорганического и социально-культурного. Он указал типичные черты подростка: возникновение интроспекции, ведущей к самоанализу, появление особого интереса к своим переживаниям, неудовлетворенность внешним миром, уход в себя, появление чувства исключительности, стремление к самоутверждению, противопоставление себя окружающим, конфликты с ними. Все эти изменения, происходящие в личности подростка, могут служить основаниями различных отклонений в поведении. Поведенческие реакции подростков могут быть следствием заострений, акцентуаций характера (Кон И.С., Личко А.Е., Мудрик А.В, Реан А.А. и др.). Если раньше акцентуации считались аномалией личности, то теперь они входят в критерий нормы, поскольку характерны 90% подростков (Иванов Н.Я., Личко А.Е., Иванова Т.В.). Другим значимым фактором отклоняющегося поведения подростка выступает нарушения системы взаимоотношений между подростком и его родителями. На взаимосвязь эмоциональных расстройств, нарушений поведения и других психологических проблем и неблагоприятных событий в детстве ребенка указывали такие классики психоанализа как А. Адлер, К.Хорни. Современные исследователи также единодушно отмечают огромное влияние на формирование отклоняющегося поведения детей и подростков семьи и семейных отношений (Прихожан А.М., Спиваковская А.С., Царегородцева Л.М., Юстицкий В.В., Эйдемиллер Э.Г., Хямляйнен Ю. и др.).

В своих исследовательских проектах мы пытаемся реализовать социально-личностный подход, основанный на использовании принципа дополнительности как взаимодействия ситуативных и личностных факторов, объединяющих биологические, психологические и социальные причины девиаций. Многие авторы считают, что детерминирующими отклоняющееся поведение являются личностные факторы, а ситуативные играют роль модулятора, определяя вариативность проявления личностных особенностей (Белокобыльская С.А., Емельянов В.П., Коломинский Я.Л., Реан А.А., Тарарухин С.А. и др.). Позволим не согласиться с такой позицией в отношении суицидального поведения, где социально-психологические отношения в референтной для человека группе часто выступают детерминирующим фактором.

В одном из наших последних исследований (Ефимова О.И., Чернокал Н.) мы попытались изучить взаимосвязь различных форм отклоняющегося поведения с типом семейных взаимоотношений и тактик воспитания, реализуемых в семье. В качестве методического инструментария были использованы методика «Склонность к отклоняющемуся поведению» (СОП) и методика «Поведение родителей и отношение подростков к ним» (ADOR), которая по мнению Л.Ф.Бурлачука (1999) является единственной методикой, изучающей с точки зрения подростков стратегии взаимодействия с детьми отца и матери. Результаты исследования свидетельствуют, что подростки надеются своих родителей высоким уровнем враждебности, имеет место тенденция, соответствующая как реальным взаимоотношениям, так и «образу» этих отношений. Возможно, подросток приписывает роди-

телям враждебность, сам испытывая к ним враждебные чувства.

Подросток с девиантным поведением ожидает от родителей проявления нетерпеливости, «возмущений по поводу любого пустяка, который мог бы сделать подросток», демонстрации неприязненного отношения, жалоб на его поведение. Подросток допускает даже то, что его, в принципе, ненавидят. Как считает подросток, его родители обладают повышенной директивностью, им присущ догматический сверхконтроль, навязывание собственных мнений и представлений, нежелание считаться с мнением и чувствами подростка (т.е. имеет место нарушение меры воздействия), что, вполне вероятно, ведет к отчуждению подростка и его уходу в ту среду, где он может получить психологическую поддержку.

В другом исследовании (Ефимова О.И., Скакун И.В.) ставилась более конкретная задача – изучить психологические и социально- психологические факторы суицидального риска в подростковой среде, в частности взаимосвязь акцентуаций характера, стиля межличностных отношений и степени выраженности суицидального риска. Результаты эмпирического исследования свидетельствуют, что в группе с отсутствием суицидального риска распределение типов акцентуаций не отличается от равномерного, то есть, нельзя говорить о преобладании каких-либо акцентуаций характера в этой группе. Высокий суицидальный риск характерен для подростков с аффективно-экзальтированным и возбудимым типами акцентуаций характера, которые преобладают среди всех остальных типов акцентуаций характера, выделенных в данной группе (выявлены у 70% подростков данной группы). Особенно заметно преобладание подростков с аффективно-экзальтированным типом акцентуации характера – они составляют около половины всех испытуемых этой группы. Следует отметить, что аффективно-экзальтированный тип характеризуется изменчивостью настроения, ярко выраженными эмоциями, большим диапазоном эмоциональных состояний: лица этого типа легко приходят в восторг от радостных событий и в полное отчаяние от печальных. В своем поведении люди этого типа руководствуются главным образом эмоциями, страстями, чувствами, что снижает их способность к рефлексии и волевому контролю поведения. Вследствие этого, в состоянии отчаяния они легко переходят к суицидальным мыслям и действиям.

В целом, по результатам исследования у 60% подростков была диагностирована высокая склонность к самоповреждающему и саморазрушающему поведению, среди девушек этот показатель значительно выше (73%), чем среди юношей (48%), что может быть следствием полоролевых особенностей девушек, для которых нормой является открытое проявление собственных эмоций, меньшая склонность к волевому контролю эмоциональных проявлений. Интересно отметить, что для подростков с высокой степенью суицидального риска характерен авторитарный и агрессивный типы межличностных отношений (для 73% респондентов из этой группы). Авторитарный тип характеризуется как диктаторский, властный тип личности, которая во всем стремится полагаться на

свое мнение, не умеет принимать советы других. Для таких подростков типичным является завышенная самооценка и уровень притязаний, агрессивность и слабая рефлексия. Присущую им властность они легко переносят и на отношение к собственной жизни, считая себя вправе независимо ни от кого распоряжаться своей жизнью и смертью.

Также подростки с высоким суицидальным риском превосходят остальных подростков по уровню экстремальности поведения, им свойственны нарушения адаптивности в отношениях к окружающим, трудности в приспособлении к условиям социальной среды. Следует отметить, что эффективность адаптации существенно зависит от того, насколько адекватно индивид воспринимает себя и свои социальные связи, искаженное или недостаточно развитое представление о которых ведет к нарушениям адаптации. Такие дети воспринимают мир в узком диапазоне своих отрицательных, болезненных переживаний. В свою очередь невозможность справиться с какой-либо стрессовой ситуацией нередко приводит к суицидальной попытке. Для суицидента кажется, что для него более не существует будущего, невозможно справиться с навалившимся грузом проблем, и единственным выходом видится полное самоуничтожение.

Каким образом можно предупредить суицидальное поведение? В настоящее время существенный вклад в профилактику суицидального поведения вносят телефоны экстренной психологической помощи (или Горячие Линии «Hot lines» на Западе), которые стали важной частью почти каждого местного "ландшафта" во многих странах мира. Одна из особенностей суицидоопасных состояний - ощущение себя "вне" общества, поскольку тема самоубийства табуирована. Поэтому важнейшим принципом первой помощи при суицидальной опасности является требование к консультанту задавать вопросы о самоубийстве, не избегать этой темы. Это действительно важно: проявлять интерес, не осуждать и не пытаться переубедить собеседника. Необходимыми элементами экстренной консультации являются: 1) установление эмпатического контакта, отношений доверия; 2) определение степени риска суицидального поведения и вероятности смертельного исхода. В процессе оценки суицидального риска или после консультант должен постараться узнать, в чем состоит смысл самоубийства для пациента, от какой проблемы или целого клубка проблем он хочет сбежать в небытие. Этот вопрос помогает определить тактику дальнейшей интервенции. Узнав смысл суицидального поведения, можно вместе с пациентом пытаться искать альтернативные варианты решения проблемы. Так как одним из проявлений кризисного состояния является когнитивный хаос, консультант должен помочь организовать лавину обрушившихся проблем в обозримые проблемные блоки, установить приоритетные их решения. Таким образом, позиция консультанта или психотерапевта должна быть активной и достаточно директивной. Однако следует обратить внимание на то, что убеждать человека в необходимости работать с проблемой, пытаться разрешить ее, вовсе не значит уговаривать отказаться от суицида или, что еще хуже, спорить о смысле жизни. Большое значение для консультанта

имеет прошлый опыт суицидального поведения клиента и выяснение, что тогда удержало от суицида, возможно, это поможет и в данный момент.

В нашей стране в оказании психологической помощи в основном задействованы профессионалы, что, несомненно, повышает качество оказываемой помощи. В то же время недостаток финансовых ресурсов не позволяет сделать данную помощь доступной и всеобъемлющей. Выход из сложившейся ситуации может быть найден в развитии волонтерского движения в социальной сфере, которое пока находится в начальной стадии своего развития. Вместе с тем сегодня предметом особой гордости общественности любого города или района на Западе является возможность сказать, что у них имеется множество добровольцев, круглосуточно и бесплатно оказывающих помощь другим людям, в том числе и с повышенным суицидальным риском. Волонтерское движение является неотъемлемой частью культур и религий различных стран, претерпевающее значительное воздействие со стороны социально-экономических и политических сторон жизни общества. В периоды религиозных и политических беспокойств волонтерское движение тонко реагирует на подобные изменения и координирует свои действия согласно этим изменениям. Например, в США это движение рассматривается как показатель социального благополучия: в период экономического роста волонтерское движение находится на пике своего развития. С другой стороны, в период регрессии и социальной депривации, когда медицинские и социальные службы нуждаются в наибольшем содействии, чем когда либо, волонтерское движение очень быстро исчерпывает свои ресурсы и приходит в упадок. Многие волонтеры, не обладая специальными знаниями по медицине или психологии, психиатрии, отбираются по таким качествам, как умение оказывать заботу и выслушать клиента, способности общаться, видеть людей, а не проблемы, заботиться о чувствах, а не о фактах, быть сильнее клиента, быть терпеливым, гуманным. Одним словом, это - необычайные обычные люди.

Однако не только умение выслушать клиента, помогает волонтеру направить его на путь избавления от страданий, но и умение обнаружить у него суицидальные чувства, намерения. В настоящее время мы приступили к созданию образовательной программы для волонтеров (тренинга), в которой можно выделить две составляющие: 1) формирование блока знаний о суициде и его профилактике; 2) тренинг волонтеров для работы на телефоне экстренной психологической помощи.

С целью выявления знаний о суициде был использован модифицированный опросник Центра профилактики суицида при Центре психического Здоровья Общества Диди Херш (Калифорнии, США). В ответах на закрытые вопросы в ходе теста была выявлена осведомленность понимании терминов "суицид", "депрессия", природе стрессоров. Также испытуемые (студенты-психологи) показали знания о существовании различных мифов о суицидальном поведении, об их ошибочности. Наиболее низкие показатели были выявлены в знаниях статистических данных по суицидальному поведению, клинических аспектах суи-

цида и видах депрессии. При ответах на открытые вопросы были получены следующие данные - в числе наиболее распространенных синдромов депрессии испытуемые назвали подавленность, агрессивность, раздражительность, апатия, плохой сон, потеря аппетита, уход в себя, негативное восприятие окружающего мира, самого себя и т.д.; наиболее распространенными методами борьбы с депрессией респонденты считают общение с друзьями, спорт, помощь специалиста, работа, хобби, отвлеченность внимания на другие стороны жизни, общение с природой, смена обстановки и др.

После обучающей лекции в ходе ре-теста показатели осведомленности стали более полными - испытуемые не испытали трудностей при ответе на вопрос о клинической картине суицида, статистических данных. При ответах на открытые вопросы значимых отличий не выявлено

Следующим нашим шагом в первичной профилактике суицидального поведения, является подготовка волонтеров к участию в образовательной программе педагогов и социальных работников о симптоматике суицидального поведения и возможных методах профилактики. На наш взгляд, информационный аспект или просвещение всех слоев населения, только совместные усилия профессионалов, общественности и власти могут снизить риск суицидального поведения.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, № проекта 04-06-00310а

Работа представлена на научную конференцию «Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека», 25-27 июля 2005г. г.Иркутск. Поступила в редакцию 02.08.05г.

ВКЛАД ПРИОРИТЕТНЫХ КАНЦЕРОГЕНОВ В РАЗВИТИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ г.КЕМЕРОВО

Ларин С.А.¹, Громов К.Г.,² Мун С.А.¹

¹ *Институт экологии человека СО РАН, Кемерово,*

² *ГОУ ВПО Кемеровская государственная
медицинская академия МЗ РФ, Кемерово*

Настоящее исследование выполнено с целью определить зависимость во времени содержания бенз[а]пирена в атмосферном воздухе с возникновением рака легкого у населения г. Кемерово.

Информация об онкологической заболеваемости взята из официальных отчетов ГУЗ Областного клинического онкологического диспансера г. Кемерово за период с 1990 г. по 2003 г. Для оценки динамики заболеваемости проведен расчет стандартизованных показателей по общепринятой методике. За стандарт принята возрастная структура населения Кемеровской области в 1998 г. Сведения о населении города получены из официальных данных Областного управления статистики.

Сведения о годовых среднесуточных концентрациях бенз[а]пирена представлены ГУ «Центр госсанэпиднадзора в г. Кемерово» за период с 1986 г. по 2003 г. Отбор проб на бенз[а]пирен, их исследование

и расчет годовых среднесуточных концентраций проводился в соответствии с «Руководством по контролю за загрязнением атмосферного воздуха» 1991 г.

Расчет коэффициентов линейной корреляции между стандартизованными показателями онкологической заболеваемости и указанными концентрациями бенз[а]пирена проведен средствами компьютерной программы «Excel-2000». При этом расчет проводился не только по идентичным временным интервалам, но и со сдвигом ряда показателей заболеваемости от выявленных концентраций бенз[а]пирена последовательно на 1 год, 2 года и т.д. В анализе использованы только статистически достоверные коэффициенты.

Основными источниками атмосферного загрязнения г. Кемерово бенз[а]пиреном и другими полициклическими ароматическими углеводородами является автомобильный транспорт, Кемеровская ГРЭС, Новокемеровская ТЭЦ, ОАО «Азот», ОАО «Кокс». В исследуемый промежуток времени (1986-1995 г.г.) годовая среднесуточная концентрация бенз[а]пирена в воздухе колебалась от 3 до 10 нг/м³, т.е. значительно превышала принятую предельно допустимую среднесуточную концентрацию, равную 1 нг/м³. Стандартизованные показатели заболеваемости различными злокачественными новообразованиями были рассчитаны в промежутке 1993 – 2002 гг.

В результате выяснилось, что с уровнем бенз[а]пирена показатели заболеваемости раком легкого у мужчин и женщин коррелируют соответственно с коэффициентами 0,89 и 0,87. Промежуток между показателями заболеваемости и концентрацией бенз[а]пирена составил для мужчин 9 лет, для женщин 7 лет. Это означает, что уровень заболеваемости раком легкого в текущем году отражает степень атмосферной нагрузки, имевшей место 7-9 лет назад.

Регрессионный анализ показал, что при увеличении концентрации бенз[а]пирена на 1 нг/м³ показатели заболеваемости раком легкого возрастают у мужчин на 6,7 а у женщин на 2,0 (на 100 тыс. населения).

Таким образом, определены математические параметры долгосрочного прогнозирования заболеваемости раком легкого по содержанию бенз[а]пирена в атмосферном воздухе.

Одной из актуальных проблем для отечественных исследователей в последние годы является влияние радона на возникновение онкологических заболеваний у человека (Заридзе Д.Г., 1994, Худoley В.В., 2000). Радон-222 – радиоактивный инертный газ, который образуется в земной коре при радиоактивном распаде радия. Попадая в атмосферу радон вносит 50% вклад в фоновое облучение наряду с другими естественными изотопами (ураном, радием, калием-40), гамма излучением Земли и космическим излучением (Израэль Ч., 1964., Гусаров И.И., 1998). Вдыхание радона и продуктов его распада приводит в частности к облучению эпителия трахеи и бронхов, что является этиологическим фактором для более чем 20% случаев заболевания раком легкого по мнению научного комитета по делам атомной радиации ООН (1988 г.)

Множеством исследований установлено, что содержание радона внутри помещений может в сотни и тысячи раз превысить таковое в наружном атмосфер-

ном воздухе. Его концентрация внутри здания зависит от близости к залежам ископаемых руд, содержащих уран, от качества строительного материала и подвержена значительным колебаниям по временам года, климатическим условиям, наличия дополнительных загрязнителей воздуха.

В некоторых работах отмечено, что в подвальных помещениях и на первых этажах зданий концентрация радона значительно выше, чем на последующих этажах (Савченков М.Ф. и др., 2001, Яковлева Е.С. и др., 2001, Bochicchino F. et al., 1996, Jonsson G., 1997, Nikolaev V.A. et al., 1993). Роль фактора этажности характерна для зданий определенной конструкции при которой радон, выделяющийся из почвы, имеет возможность проникать из подвальных помещений на первые этажи, а выше его концентрация падает в результате проветривания (Савченков М.Ф. и др., 2001, Яковлева Е.С. и др., 2001, Bochicchino F. et al., 1996, Jonsson G., 1997, Nikolaev V.A. et al., 1993, Мазуренко Н.Ю., 1999).

Мы исследовали частоту возникновения злокачественных опухолей у населения г. Кемерово в зависимости от этажа проживания. Фактор этажности имел значение для 5-ти этажных домов в Кировском, Рудничном и Заводском районах города. В этих случаях на первых этажах зданий число онкологических больных было самое большое, затем снижалось и достигало минимума к верхнему этажу с 41±8,69 до 10±2,48% (P< 0,05), для рака легкого от 32±3,86 до 10±2,48% (P< 0,05).

Выявленная закономерность распределения злокачественных опухолей в зависимости от этажности позволяет предполагать влияние двух факторов.

Во-первых, указанные 3 района, в отличие от Центрального и Ленинского, расположены в непосредственной близости от подземных разработок угольных месторождений. По имеющимся литературным данным (Альтерман А.Д., 1974) на не урановых шахтах основным радиационным фактором, имеющим гигиеническое значение, является загрязнение воздуха радоном и его короткоживущими дочерними продуктами.

Во-вторых, застройка указанных районов началась на 30-40 лет раньше, когда архитектурно-планировочные решения принимались без учета влияния радона.

В настоящее время нами проводится более глубокое изучение указанных причин.

Работа представлена на III научную конференцию с международным участием «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», 1-8 октября 2005г. Лутраки (Греция). Поступила в редакцию 05.08.2005г

**СТРУКТУРА И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ
МАРКЕРОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОЙ
ДИСПЛАЗИИ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ
ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

Логинов С.В., Кудряшова Т.А., Шварц Ю.Г.
*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Коморбидность – одна из самых сложных проблем, с которыми сталкиваются врачи. Множественность заболеваний – важнейшая особенность современного «терапевтического» больного. Общеизвестными являются сочетания ишемической болезни сердца (ИБС) и сахарного диабета, ИБС и артериальной гипертензии (АГ), ИБС и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, АГ и эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны и др. Наряду с этим, частая клиническая ситуация – сочетание ИБС и соединительнотканной дисплазии сердца (СТДС). Синдром СТДС объединяет многочисленную группу аномалий соединительнотканного каркаса сердца и представляет собой актуальную для изучения проблему, учитывая широкую распространенность составляющих его признаков. Синдром СТДС формирует особенности течения ИБС. Как установлено, ишемическое ремоделирование миокарда синергично усиливается элементами ремоделирования, имеющего в своей основе дисплазию соединительной ткани сердца. Мы поставили перед собой цель изучить структуру и частоту встречаемости маркеров соединительнотканной дисплазии сердца у пациентов с ИБС.

Материалы и методы. Обследовано 160 больных с ИБС. Средний возраст пациентов составил $59 \pm 10,6$ лет, женщин было 68 (48,6%), мужчин – 92 (51,4%). Всем больным по стандартной методике, рекомендованной Американской ассоциацией кардиологов и Американской ассоциацией эхокардиографии, на аппарате ACUSON 120 XP/10 выполнялось трансторакальное эхокардиографическое исследование. В соответствии с «Рабочей классификацией малых аномалий сердца», предложенной С.Ф.Гнусаевым и Ю.М.Белозеровым в 1997 году, учитывалось наличие малых аномалий сердца (МАС).

Результаты. По частоте встречаемости у пациентов с ИБС МАС распределились следующим образом: у 54 (33,8%) больных выявлен погранично широкий корень аорты, у 42 (26,3%) – дилатация ствола легочной артерии, у 15 (9,4%) – пролапс митрального клапана, у 3 (1,9%) – дилатация синуса Вальсальвы, у 3 (1,9%) – небольшая аневризма межжелудочковой перегородки, у 2 (1,3%) – пролапс трикуспидального клапана, у 1 (0,6%) – пролапс клапана легочной артерии, у 1 (0,6%) – продольная трабекула в полости левого желудочка, у 1 (0,6%) – поперечная трабекула в полости левого желудочка, у 1 (0,6%) – дополнительная хорда в полости левого желудочка. Сочетание 2-х МАС отмечено у 13 больных, что составило 8,1%, у четверых пациентов отмечено сочетание 3-х МАС, что составило 2,5%. Таким образом, 102 (63,8%) пациента с ИБС имели МАС.

Выводы. Распространенность малых аномалий сердца у пациентов с ишемической болезнью сердца значительно превышает таковую в популяции. Наиболее часто встречающимися малыми аномалиями сердца являются: погранично широкий корень аорты, дилатация ствола легочной артерии и пролапс митрального клапана.

Работа представлена на III научную конференцию с международным участием «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», 1-8 октября 2005г. Лутраки (Греция). Поступила в редакцию 02.08.2005г.

**ФАГОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ
НЕЙТРОФИЛОВ И ИНДЕКС
ЗАВЕРШЕННОСТИ ФАГОЦИТОЗА В
КРОВИ БОЛЬНЫХ БОЛЕЗНЬЮ РЕЙТЕРА**

Саляева Л.А.

*Окружной кардиологический диспансер
Центр сосудистой хирургии,
Сургут*

Изучение показателей фагоцитоза имеет значение в комплексном анализе и диагностике иммунодефицитных состояний.

Было обследовано 207 больных болезнью Рейтера, вызванной урогенитальной хламидийной, уреоплазменной и смешанной (хламидия + уреоплазма) инфекциями. Контролем служили 40 практически здоровых человек.

Изучена фагоцитарная активность нейтрофилов и индекс завершенности фагоцитоза в крови больных болезнью Рейтера.

Обнаружено достоверное увеличение на 15-20% как абсолютного, так и относительного содержания в крови фагоцитирующих нейтрофилов по сравнению с контролем. Известно, что фагоцитарная система у больных хронической хламидийной инфекции функционирует неэффективно: снижается содержание нейтрофилов, в крови больных выявляются клетки – микробные мишени – показатели внутриклеточного персистенции хламидийной инфекции и сопутствующей бактериальной микрофлоры. Анализ состояния факторов неспецифической защиты организма пациентов, больных с хроническим урогенитальным хламидиозом, свидетельствует о значительном угнетении защитных сил вплоть до истощения резервных возможностей фагоцитарного звена и системы комплемента.

В наших исследованиях показано достоверное снижение индекса завершенности фагоцитоза на 10-13% во всех группах больных по сравнению с контрольной группой.

Работа представлена на VI научную конференцию «Успехи современного естествознания», 27-29 сентября 2005г. ОК "Дагомыс"(Сочи). Поступила в редакцию 02.08.2005г.

Экологические технологии

**КОМПЛЕКСНЫЕ НАУЧНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ В
ЗАПОВЕДНИКАХ КAVKAZA**
Кудактин А.Н.

Анализируя в историческом аспекте становление науки в заповедниках Кавказа можно выделить основные вехи или этапы: 1) Составление общих фаунистических и флористических сводок - инвентаризация фауны и флоры. 2) Исследования биологии отдельных видов или групп видов животных и растений. 3) Специализация по отдельным отраслям науки в зависимости от наличия специалистов и, наконец, 4) Комплексные исследования экосистем или блоком систем: почвы - растительность, растительность - копытные, копытные-хищники.

Фронтальной традиционной темой НИР заповедников остается «Летопись природы» - которую можно рассматривать как попытку комплексного исследования динамики процессов и явлений природы на территории ООПТ или как теперь модно говорить, мониторинга экосистем.

Вместе с тем, традиционные формы ведения темы «Летопись природы» в значительной мере отражают тенденции функционирования экосистем, уже давно не отвечают современным требованиям. Многолетние отчеты по «Летописи природы» даже сформированные по методическим указаниям К.П. Филонова и Ю. Д. Нухимовской (1986), практически не возможно обобщить, т.е. основываясь на них реально отследить этапы эволюции экосистем.

Простое констатирование абиотических факторов среды, слежение за динамикой популяций отдельных видов животных или биоразнообразия не решает главной проблемы заповедников: оценки состояния целостности экосистем, их эволюции, не говоря о разработке путей если не сохранения, то хотя бы снятия пресса глубинных негативных процессов.

В своем сообщении мы не ставим перед собой задачи критического анализа развития отдельных направлений НИР в заповедниках, они все, безусловно, заслуживают самой высокой оценки, поскольку выполнены на энтузиазме фанатов заповедного дела. Попробуем лишь проследить путь становления НИР в Кавказском заповеднике.

С начала организации, до и формирования собственного научного отдела, в заповеднике проходили естественные процессы восстановления естественных взаимоотношений в экосистемах. В период с 1935 по 1937 гг. по предложению В.П. Теплова были развернуты не только научные исследования, но разработана программа восстановления численности копытных. Территория заповедника стала полигоном научного эксперимента по реализации модной в то время реконструкции природы. По выражению В.П.Теплова (1938), «Вредные тенденции слежения за естественным развитием природы» были свернуты.

После войны и до середины 1960 годов в результате проведения комплекса охранных и биотических мероприятий, включающих тотальное преследование волка, и благоприятные климатические условия про-

изошел взрыв численности копытных. По данным К.Ю. Голгофской (1968), в заповеднике в этот период, суммарное поголовье копытных превысило 30 тыс. особей. Наметились тенденции угнетения зимних пастбищ и деструктивные процессы в популяции кавказского благородного оленя. К.Ю. Голгофская и В.Н. Александров (1968) предприняли попытку исследовать подсистему копытные-пастбища. В.А. Котовым (1967) для восстановления естественных взаимосвязей в экосистеме предложено прекращение борьбы с волком и ограничение объемов закладки искусственных солонцов. Одна крайняя мера - охрана, биотехния - была заменена другой, полное невмешательство, в развитие экосистемы. К сожалению, специальных комплексных исследований по ряду причин в это время не проводилось. Размножившиеся волки и суровые многоснежные зимы способствовали резкому сокращению популяции копытных, особенно оленей. Начавшееся восстановление естественных соотношений в экосистемах было расценено, как негативное.

Начиная с 1971 года, началось интенсивное истребление волков и закладка солонцов. Идея охотничьего заказника вновь победила. Негативные процессы разрушения трофической пирамиды хищники-копытные-растительность вновь обострились.

В сложившейся ситуации, научным коллективом Кавказского заповедника была предпринята попытка построения вербально-математической модели заповедного биогеоценоза (Сетров, 1978, 1994). Идея состояла в поэтапном моделировании отдельных структурных уровней горных экосистем, в строгом соответствии с их иерархией и перспективой воссоздания обобщенной модели охраняемой территории. Упор планировалось сделать на описательную модель, посредством которой предполагалось воспроизвести структуру, состав, функциональные взаимосвязи отдельных компонентов экосистемы, как единой комплексной флуктуирующей системы. Цель такого воспроизведения «жизни» направлена на поиск путей нейтрализации негативного воздействия антропогенных факторов на компоненты природной среды.

Общую модель по ряду объективных и субъективных причин построить не удалось, но был заложен фундамент комплексных экосистемных исследований. В частности, за основу была взята трофическая пирамида: крупные хищники-копытные-растительные ресурсы, ограниченная конкретными рамками систем взаимодействующих компонентов. Это позволило не только более глубоко, и всесторонне проследить взаимосвязи в подсистеме пастбища-копытные (Придня, 1989, 1994; Семагина, 1994) и копытные-хищники (Кудактин, 1989,1990, 1998), но и разработать методологию и методику экосистемных исследований (Придня и др., 1989).

В настоящее время большинство заповедников в разной степени трансформированы хозяйственной деятельностью и постепенно превращаются в своеобразные «оазисы» дикой природы (Соколов и др. 1998), где проявляется островной эффект (Акатов, 1999). В этой связи, исследования взаимодействий популяций охраняемых животных: крупных хищников, копыт-

ных и растительных кормовых ресурсов уже становится недостаточным для мониторинга и прогноза развития экосистем, поскольку мощное воздействие антропогенного фактора вносит серьезные (существенные) коррективы в динамику их развития. В сложившейся ситуации, представляется актуальной попытка развития комплексных исследований в виде концептуальной каскадно-блоковой модели, отражающей общие представления о структуре и взаимосвязях системы «хищники-копытные-пастбища».

Основой ландшафтного образования здесь выступают геологическое строение (литосфера), климат и геоморфологическое строение (рельеф), формирующие свойства жизненно важнейших компонентов: гидросферы и почвы. Совместно они образуют блок абиотических компонентов - «Геосистема» и определяют условия среды обитания биоты.

Понятие «пастбища» включает множество показателей. Основными составляющими этого фрагмента экосистемы определяющими условия его функционирования, являются почва, вода, растительность. А в совокупности эти три компонента формируют макроблок «Пастбище».

Два следующих блока - «растительность - копытные» и «копытные -хищники» объединены трофической связью и образуют самостоятельные подсистемы - вершину пирамиды экосистемы.

Отдельные блоки и компоненты не являются замкнутыми структурами. Между ними осуществляются многофункциональные связи, одни из которых явные и устойчивые, другие скрытые дискретные. Абиотические факторы влияют друг на друга и живые компоненты биосистем. Такое влияние приводит к обратным реакциям и тесному взаимодействию. Поскольку компоненты экосистемы тесно взаимосвязаны, актуальность исследования ее составляющих, установка характера связей, выяснение способов и степени влияния каждого отдельного компонента на остальные путем сопряженного анализа становится очевидной.

Поскольку все составляющие выделенной системы ООПТ испытывают различное антропогенное воздействие, используя известные и вскрытые в процессе исследования информационные связи между костными, биотическими и антропогенными факторами, появляется возможность создания на их основе оперативной системы управления, включающей оптимизацию охранных мероприятий и повышения устойчиво-

сти ООПТ. Главной целью экосистемных исследований является углубленный анализ текущего состояния охраняемых экосистем, создание аппарата для краткого (1-2 года) и среднесрочного (11-12 лет) прогноза оптимизации управления и сохранения устойчивости экосистем при нарастающем антропогенном воздействии.

Наиболее уязвимой, составной частью экосистемы остается животный мир. В числе лимитирующих факторов определяющих благополучие популяций охраняемых видов, остаются: антропогенные, абиотические, межпопуляционные взаимодействия (хищников и жертв). Но если абиотические и межпопуляционные взаимодействия в системе хищник-жертва, можно отнести к естественным, то антропогенные, к искусственно внесенным, но управляемым. Степень адаптации животных к ним определяет их эволюционную судьбу. В этой связи, только высоко адаптированные животные с пластичным поведением имеют шанс выжить и быть компонентами экосистемы. Попытки правовой или иной защиты ставших редкими и исчезающих животных без восстановления и сохранения среды обитания, т.е. экосистемы, как правило, мало эффективны.

Глубочайший кризис прошлого века разрушил социально-экономическую структуру всего региона, затронув и заповедник. Последствия кризиса, так же как и в начале 20 века негативно отразились на его экосистемах, особенно ярко они проявились в динамике популяций копытных.

За последнее десятилетие на Западном Кавказе лесные копытные: зубр, олень, высокогорные; тур и серна, хищники; рысь и медведь, перешли в разряд редких видов. Как справедливо отмечает В.Е. Соколов и др. (1998) во многих случаях редкие виды - это прямое следствие изменений структуры экосистем, а признаками являются заметное и прогрессирующее снижение численности и сокращение ареала. В сложившейся ситуации вопрос комплексных исследований горных экосистем - это не только сохранение отдельных видов, но и всего биоразнообразия региона.

Работа представлена на III общероссийскую научную конференцию «Новейшие технологические решения и оборудование», г. Кисловодск, 19-21 апреля 2005 г. Поступила в редакцию 02.08.2005г.

НИКУЛИН АНАТОЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ



Доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент Российской Академии Естествознания, заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий кафедры ботаники и физиологии растений Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки

А.В. Никулин родился 22 августа 1940 года в с. Снопот Рогнединского района Брянской области, русский.

В 1963 году с отличием закончил агрономический факультет Воронежского сельскохозяйственного института и был направлен на работу в научно-исследовательский институт сельского хозяйства ЦЧП им. В.В. Докучаева, занимал должность младшего научного сотрудника. Еще в период учебы в институте увлекся научной работой, опубликовал в студенческом сборнике статью, после окончания института был рекомендован в аспирантуру. С 1963 по 1965 год проходил действительную службу в рядах Советской Армии.

С сентября 1965 по сентябрь 1968 года обучался в аспирантуре на кафедре ботаники Воронежского СХИ, в ноябре 1968 успешно защитил кандидатскую диссертацию, с февраля 1969 года – кандидат сельскохозяйственных наук.

С 1968 года по 1977 год работал в должности руководителя научно-исследовательского сектора Воронежского СХИ. В 1970 году присвоено ученое звание старшего научного сотрудника. В этот период неоднократно исполнял обязанности проректора по научной работе и ректора института.

Проявил себя знающим, способным организатором научно-исследовательской и финансово-хозяйственной деятельности. За систематическое перевыполнение тематических планов научных исследований и высокое качество работ награжден знаком МСХ ССР «Победитель соцсоревнования» в 1975 году. В эти годы проводил также научную и педагогическую работу на кафедре ботаники.

В 1977 году избран по конкурсу на должность заведующего кафедрой ботаники Воронежского СХИ, где и работает по настоящее время. За этот период зарекомендовал себя только с положительной стороны. Руководимая им кафедра неоднократно признавалась лучшей в институте по подготовке к новому учебному году, квалифицированный лектор, на высоком научно-методическом уровне читает курсы лекций

по морфологии и анатомии, систематике и экологии, фитоценологии и ботанической географии растений.

Постоянно работает над повышением своего научно-педагогического уровня, успешно занимается научно-исследовательской работой, которая принадлежит к числу фундаментальных проблем современного естествознания, организатор и руководитель нового научного направления по изучению биологической изомерии и ее роли в эволюции растений, а в последнее время и ценопопуляций растений. Создана школа биосимметрии в г. Воронеже.

По материалам исследований им опубликовано более 150 научных работ, преимущественно в академических изданиях, в диссертационном совете Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева защищена докторская диссертация по специальности 03.00.05. – ботаника. С 1988 года – доктор биологических наук, с 1989 года – профессор по кафедре ботаники. Успешно занимается подготовкой научно – педагогических кадров через аспирантуру, имеет десять учеников, в том числе доктора наук. В последнее время активно работает над созданием учебных и методических пособий. Разработаны: новый курс «Цветковые растения», четыре элективных курса «Надежность растительных систем», «Биологическая изомерия и ее значение в эволюции растений», «Полиморфизм и его эволюционное значение», «Лекарственные растения». В 2000 – 2005 годах изданы: учебное пособие с грифом Департамента по кадровой политике и образованию МСХ РФ в соавторстве «Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии» для студентов зооветеринарных специальностей, объемом более 25 п.л., в котором написан раздел «Основы ботаники», шесть учебных пособий по Гистологии, Систематике растений, Полиморфизму и его эволюционному значению, учебное пособие «Латинский язык» для студентов агрономических специальностей. В редакционной работе находятся учебные пособия «Биология» для студентов инженерных специальностей, объемом 20 п. л., «Геоботаника с

основами экологии растений» для студентов биологических специальностей, объемом 30 п. л.

Принимает активное участие в научно-педагогической жизни университета и г. Воронежа: член трех диссертационных советов, Воронежского отделения Всероссийского ботанического общества (ВБО), общества генетиков и селекционеров (ВОГИС), на которых неоднократно выступал с докладами, ученых советов факультета и университета.

По поручению Департамента по кадровой политике и образованию МСХ РФ, издательств «Колос», «Агропромиздат» рецензировал рукописи «Ботаника» академика П.М. Жуковского,

объемом 58 п. л., профессора И.И. Андреевой, Л.С. Родман три издания (1994, 1999 и 2003 гг.), а также учебных программ по дисциплине «Ботаника», о чем имеется запись на титульных листах указанных изданий.

В марте 2000 года избран членом-корреспондентом Российской Академии Естественных наук, а в мае 2000 года – академиком Российской Экологической Академии. В июле 2002 года присвоено почетное звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации».

ШАТОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ

**Доктор технических наук, профессор,
академик Российской Академии Естествознания,
заместитель главного инженера, начальник НТЦ, ОАО "Сода"**

В августе этого года исполняется 60 лет со дня рождения видного учёного в области химии и технологии неорганических композиционных материалов профессора Александра Алексеевича Шатова.

А.А. Шатов родился 5 августа 1945 года в д. Перепечино Ивановского района, Ивановской области. После окончания в 1967 году Ивановского химико-технологического института по направлению Минхимпрома СССР был направлен на работу на Стерлитамакский содово-цементный комбинат (ныне ОАО «Сода»), где прошёл трудовой путь от мастера смены до руководителя крупнейшего в мире предприятия-производителя химической продукции в области неорганической химии.

С 1988 года А.А.Шатов возглавляет на ОАО «Сода» заводской сектор науки. В 1989 году защитил диссертационную работу на соискание учёной степени кандидата технических наук, а в 1995 году диссертационную работу на соискание учёной степени доктора технических наук. Обе диссертации успешно защитил в Уфимском государственном нефтяном техническом университете. При его активном участии и руководстве создан научно-технологический центр ОАО «Сода», который занял достойное место среди научных организаций России и Башкортостана в области технологии неорганических веществ.

А.А. Шатов работая в должности заместителя главного инженера ОАО «Сода» по науке - начальником научно-технологического центра, свыше 15 лет ведёт большую научную работу. Одновременно он является профессором кафедры технолого - экономического факультета Стерлитамакской государственной педагогической академии, где 15 лет ведёт большую научную и учебно-методическую работу. В 1997 году Министерство науки и образования Российской Федерации присваивает ему учёное звание профессор по кафедре.

Одновременно с момента образования Стерлитамакского филиала Академии наук РБ в 1996 году по настоящее время возглавляет лаборато-

рию химии и технологии неорганических композиционных материалов отдела химико - технологических наук СФ АН РБ, где 10 лет ведёт большую научную работу в области химии и технологии неорганических веществ. В 2002 году А.А. Шатов избран академиком Российской Академии Естествознания (РАЕ), а в 2004 году академиком Академии технологических наук Российской Федерации (АТН РФ).

Научные интересы профессора А.А. Шатова охватывают широкие области химической технологии и инженерной экологии. На основе теоретических исследований и экспериментальных работ разработаны новые технологические процессы получения неорганических композиционных материалов: хлорида кальция, хлорида натрия, химически осажденного мела, оксида кальция, гидроксида кальция и т.д.

Он является автором высокоэффективных способов получения, технологий и составов для производств неорганических веществ, которые используются в промышленности.

Значительная часть научно - исследовательской деятельности А.А. Шатова связана с созданием химических производств нового поколения, превосходящих по своим показателям аналогичные производства иностранных фирм. По его разработкам и при его участии были созданы ряд наукоёмких производств неорганической химии. Значительный вклад Александр Алексеевич внёс в разработку солевых и тампонажных композиций для нефтегазодобывающих отраслей промышленности России, производство которых позволяет создать технологию кальцинированной соды безотходной и значительно улучшить экологическую напряжённость производства.

А.А.Шатов является автором 6 монографий в области химической технологии и инженерной защиты окружающей среды, а также свыше 180 научных работ, более 50 патентов Российской Федерации, посвящённых различным аспектам химической технологии. По итогам Всероссийского конкурса «Инженер года», проводимого в 2001 году Российской Академией наук (РАН) и

Всероссийским Союзом научных и инженерных обществ А.А.Шатову присвоено звание «Инженер года» и «Лауреат конкурса» с вручением диплома в номинации «Химия».

За достигнутые успехи в научно - технической деятельности А.А. Шатов награждён орденом «Дружбы народов», медалью «Ветеран труда», имеет ряд наград в области изобретательства: Лауреат премии Центрального Совета ВОИР;

награждён Серебряным знаком ВДНХ СССР; знаками: «Изобретатель СССР», «За активную работу в ВОИР», «Отличник ВОИР».

Редакционная коллегия журнала сердечно поздравляет Александра Алексеевича Шатова с юбилеем и желает ему крепкого здоровья и новых творческих успехов.

С 8 октября 2002 г. академик Российской Академии Естествознания.

**Информация о проведении выездной сессии и научных конференций
Российской Академии Естествознания в г. Иркутск
25-29 июля 2005 г.**



РАЕ, десятилетний Юбилей,
Здесь общество особенных людей
Приехало в Сибирь со всех концов
Академических собрать венцов.
Иркутский воздух, энергетика Байкала
Всем даст ещё глоток научного закала.
И пусть ученые мужи начнут сначала
Творить, чтоб сердце их стучало.
И нет других путей в науке
Пройти все тернии и муки
За это бог вернет сторицей,
Наука снова возродится.

Начева Л.В. г.Иркутск 26.07.05

С 25 по 29 июля 2005 г. в г. Иркутске проходили Общероссийские научные конференции:

§ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ;

§ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ;

§ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, ИЗОБРЕТЕНИЯ;

§ ДИАГНОСТИКА, ТЕРАПИЯ, ПРОФИЛАКТИКА СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА.

Конференции были организованы Российской Академией Естествознания (РАЕ) совместно с Иркутским государственным техническим университетом.

В работе конференций принимали участие представители из Самары, Пензы, Москвы, Волгограда, Владивостока, Новосибирска, Томска, Ульяновска, Стерлитамака, Красноярска, Тольятти, Читы, Кемерово, Перми, Орла, Сергиев-Посада, Омска, Иркутска. В состав Организационного комитета входили:

Председатели:

§ **Головных Иван Михайлович** – д.т.н., профессор, ректор Иркутского государственного технического университета;

§ **Ледванов Михаил Юрьевич** – д.м.н., профессор, академик РАЕ, президент Российской Академии Естествознания.

Члены организационного совета:

§ **Стукова Наталия Юрьевна** – ученый секретарь РАЕ, к.м.н., профессор РАЕ;

§ **Коновалов Николай Петрович** – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой физики ИРГТУ;

§ **Шишелова Тамара Ильинична** – д.т.н., профессор, академик РАЕ, профессор кафедры физики ИРГТУ;

§ **Евстафьев Сергей Николаевич** – д.т.н., профессор, проректор по научной Работе ИРГТУ;

§ **Федчишин Вадим Валентинович** – к.т.н., декан энергетического факультета ИРГТУ;

§ **Борис Ирина Ивановна** – начальник отдела нирс и молодых ученых ИРГТУ;

§ **Голубинский Евгений Павлович** – д.м.н., профессор, академик РАЕ, директор Иркутского противочумного института;

§ **Стефановская Татьяна Александровна** – д.п.н., профессор, академик РАЕ, председатель Иркутского регионального отделения РАЕ.

С приветственным словом к участникам конференций обратился проректор Иркутского государственного технического университета доктор технических наук, профессор Евстафьев Сергей Николаевич.

Президент Российской Академии Естествознания доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕ Ледванов Михаил Юрьевич выступил с информацией о работе Академии и плане работы на второе полугодие 2005 года и 2006 год. Особый интерес вызвали, проводимые РАЕ ежемесячно конференции, посвященные проблемам образования в России и новым технологиям. Большое внимание в докладе Ледванова М.Ю. было уделено информации об издаваемых РАЕ журналах: «Успехи современного естествознания», «Современные наукоемкие технологии», «Фундаментальные исследования», «Рациональное питание, пищевые добавки и биостимулято-

ры». В план Академии входит издание еще одного научного журнала.

26 июля начали свою работу конференции: «Проблемы качества образования», «Экологический мониторинг», «Новые технологии, инновации, изобретения», «Диагностика, терапия, профилактика социально - значимых заболеваний человека», под председательством д.м.н., профессора Ледванова М.Ю., д.т.н., профессора Евстафьева С.Н., д.т.н., профессора Шишеловой Т.И., д.т.н., профессора Шатова А.А. На конференциях были рассмотрены проблемы образования. Особый интерес вызвали доклады, касающиеся проблем инженерного образования, проектного подхода к управлению знаниями в образовательном процессе технического ВУЗа. На конференциях были обсуждены современные подходы к экологическому мониторингу, проблемы диагностики, терапии и профилактики социально - значимых заболеваний человека.

В этот же день было проведено обсуждение докладов.

Рабочее совещание РАЕ было проведено 26 июля с повесткой дня: информация о работе Российской Академии Естествознания и плане работы на ближайшие 6 месяцев, выборы действительных членов РАЕ, текущие вопросы, в том числе пере выборы Председателя Иркутского регионального отделения РАЕ. По решению собрания Председателем Иркутского регионального отделения РАЕ была избрана д.т.н., профессор, академик РАЕ Шишелова Тамара Ильинична. Действительными членами РАЕ были избраны:

§ **Блосфельд Евгения Григорьевна**, Волгоградский государственный педагогический университет, заведующий кафедрой общей истории, д.и.н., профессор;

§ **Габрюк Виктор Иванович**, Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, профессор каф. про-

мышленного рыболовства, директор центра компьютерных технологий, д.т.н., профессор;

§ **Кашаев Анварь Ахьярович**, Иркутский педагогический институт, профессор, д.г. - м.н., с.н.с.;

§ **Коноплев Николай Сергеевич**, Иркутский государственный университет, заведующий кафедрой философии, д.ф.н., профессор;

§ **Миронова Светлана Ивановна**, институт прикладной экологии Севера АН РС(Я), зав. лабораторией, д.б.н.;

§ **Начева Любовь Васильевна**, Кемеровская государственная медицинская академия, заведующий кафедрой общей биологии с основами генетики, д.б.н., профессор;

§ **Тайшин Владимир Алексеевич**, Байкальский институт природопользования СО РАН, зав.лабораторией аграрного природопользования, д.б.н., профессор, з.д.н. РБ;

§ **Тестов Борис Викторович**, Пермский государственный университет, заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности, д.б.н., профессор;

§ **Хорунжин Владимир Степанович**, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, заведующий кафедрой теоретическая механика и ТММ, д.т.н., профессор.

Культурная программа конференций включала выезд к озеру Байкал, путевую экскурсию по берегу озера Байкал, посещение музея деревянного зодчества под открытым небом, посещение Лимнологического музея, посещение канатной дороги.

Материалы конференций опубликованы в журнале РАЕ «Успехи современного естествознания» №9 2005 г.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» публикуются:

- 1) обзорные статьи (см. правила для авторов)
- 2) теоретические статьи (см. правила для авторов)
- 3) краткие сообщения (см. правила для авторов)
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям).
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1.Физико-математические науки 2.Химические науки 3.Биологические науки 4.Геолого-минералогические науки 5.Технические науки 6.Сельскохозяйственные науки 7.Географические науки 8.Педагогические науки 9.Медицинские науки 10.Фармацевтические науки 11.Ветеринарные науки 12.Психологические науки 13.Санитарный и эпидемиологический надзор 14.Экономические науки 15.Философия 16.Регионоведение 17.Проблемы развития ноосферы 18.Экология животных 19.Экология и здоровье населения 20.Культура и искусство 21.Экологические технологии 22.Юридические науки 23.Филологические науки 24.Исторические науки

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Предельный объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) установлен в размере 8 машинописных страниц, напечатанных через два интервала (30 строк на странице, 60 знаков в строке, считая пробелы). Статья должна быть представлена в двух экземплярах.

4. Статья должна быть напечатана однотипно, на хорошей бумаге одного формата с одинаковым числом строк на каждой странице, с полями не менее 3-3.5 см.

5. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

6. **Текст.** Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. **Сокращения и условные обозначения.** Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. **Литература.** Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе 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 – 200 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 400 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (150 рублей для членов РАЕ и 200 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 ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
Банк получателя ОАО "Импэксбанк" г. Москва	БИК	044525788
	Сч. №	30101810400000000788

Назначение платежа: За публикацию (статьи, краткого сообщения, материалов конференции)
В том числе НДС

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)

или

- по электронной почте: epitop@sura.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение четырех рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

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 Орджоникидзевская, 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, Большевикская ул., 68
14. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул. Белинского, 58
15. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцова, 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 науч- ная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
57. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет Нижний Новгород, 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 округ	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. Матросова, 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 округ	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

Тел. (8412) 31-51-77
(8412) 47-24-05
(8412) 47-11-08
(8452) 53-41-16

ФАКС (8412) 31-51-77
(8412) 56-43-47

Е-mail: epitop@sura.ru

Сайт <http://www.rae.ru/>
<http://www.congressinform.ru/>

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных

научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

4. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

5. Содействие фундаментальным и прикладным

научным исследованиям.

6. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действительных членов академии, бо-

лее 1000 членов - корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 ВУЗов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1. профессор Академии

2. коллективный член Академии

3. советник Академии

4. член-корреспондент Академии

5. действительный член Академии (академик)
6. почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук*, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ*, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает пять общероссийских журналов:

5. "Успехи современного естествознания"
6. "Современные наукоемкие технологии"
7. "Фундаментальные исследования"

8. "Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы"

9. "Современные проблемы науки и образования"

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Таиланд, Греция, Хорватия) на-

учные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;
- Лучшая новая технология – разработка и вне-

дрение в производство нового технологического решения;

- Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,
Российская Академия Естествознания.
E-mail: epitop@sura.ru