

СОДЕРЖАНИЕ

Педагогические науки

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ «БЕЗОПАСНОГО ТИПА» В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Казимиров Ю.Б., Шипачева А.Д., Лутаенко В.Ф.

9

Медицинские науки

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ В МЕХАНИЗМЕ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ У ДЕТЕЙ

Краснова Е.Е., Ходунова А.М., Рывкин А.И., Краснов А.Б., Пахрова О.А.

13

СЕЗОННЫЕ БИОРИТМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ЗВЕНЬЕВ ЛИПИДНОГО МЕТАБОЛИЗМА У НОВОРОЖДЕННЫХ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Терещенко В.П., Манчук В.Т., Зайцева О.И., Колодяжная Т.А.

17

Экономические науки

БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Прокофьев В.А., Глухова Е.В.

20

Материалы конференций

Фундаментальные и прикладные проблемы математики

КРИТЕРИЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ ОБЩЕЙ КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ ЛЯПУНОВА МНОЖЕСТВА ЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Пакишин П.В., Поздеев В.В.

23

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ С НЕГОЛОНОМНЫМИ СВЯЗЯМИ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЯ ЛАГРАНЖА ВТОРОГО РОДА

Филькин Н.М.

24

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСЦИЛИРУЮЩЕЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ В РАДИОЧАСТОТНОМ ДИАПАЗОНЕ СПЕКТРА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛАЗЕРА

Якункин М.М., Артамонов А.В.

25

Новые информационные технологии и системы

О НЕОБХОДИМОСТИ И УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЦЕНТРОВ ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ

Алекберов М.М.

26

НЕЙРОСЕТЕВАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Волосников А.С.

27

КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – УНИКАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ (РЕГИОН, ОТРАСЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, КРУПНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ)

Заболотский М.А., Полякова И.А., Тихонин А.В.

28

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Косолапов А.Б.

28

СИСТЕМЫ РАДИОИНФОРМАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ

Лайков Ю.М.

29

МОДЕЛЬ СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМ БИЗНЕСОМ

Мочалов В.П.

30

МОДУЛЯРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ВЕЙВЛЕТ-ОБРАБОТКЕ РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ

Червяков Н.И., Ремизов С.Л.

31

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ВАКАНСИЙ В ДВУМЕРНЫХ ТВЕРДЫХ РАСТВОРАХ НА КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ

Суплес В.Г.

33

ИНТУИТИВНЫЕ ОБЪЕКТЫ <i>Фельдман Я.А.</i>	34
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В МЕТОДЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА <i>Чугунов Д.С., Бутенко Л.Н.</i>	35
<i>Духовное и культурное возрождение России</i>	
КУЛЬТУРНОЕ ВОЗРОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА ЧЕРЕЗ ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА <i>Гутова В.О., Барышева Е.Ю.</i>	36
НРАВСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ИДЕАЛ МУЗЫКАЛЬНОГО ФОЛЬКЛОРА КАК ОСНОВА ДУХОВНОГО ВОЗРОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРЫ РОССИИ <i>Каминская Е.А.</i>	37
УСЛОВИЯ КУЛЬТУРНОГО ВОЗРОЖДЕНИЯ РОССИИ: МИРОВОЙ ОПЫТ И НАЦИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА <i>Красавцев Л.Б.</i>	38
К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ РОССИИ <i>Ларионова И.Л.</i>	39
РОД КАК ИСКОННОЕ ПОНЯТИЕ РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ <i>Мазай Н.И.</i>	40
КУЛЬТУРНО-ЯЗЫКОВОЕ ВОЗРОЖДЕНИЕ ПОНЯТИЯ БОГ В РУССКОМ СОЗНАНИИ <i>Погребняк А.К.</i>	41
СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ В СЕМЕЙНОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ УСТНЫХ РАССКАЗОВ КРАСНОЯРЦЕВ НАЧАЛА XXI В.) <i>Сперанская А.Н.</i>	42
<i>Экология и современное образование</i>	
ЭТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ КАК ЧАСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Айториева А.К., Семчук Н.М.</i>	43
ЛЕТНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАГЕРЯ КАК ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ <i>Князева Н.А., Семчук Н.М.</i>	44
О МЕТОДИКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ <i>Мухамбетова А.Б., Семчук Н.М.</i>	45
ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОХОЖДЕНИЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ <i>Оганесян Эдгар</i>	46
РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ <i>Парахонский А.П.</i>	46
ФОРМИРОВАНИЕ ФИЛОСОФСКИХ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Парахонский А.П.</i>	47
АКТУАЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Проскурина И.И., Свергузова С. В., Василевич Н.Н.</i>	48
ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ССУЗ <i>Рахматуллина Е.В., Семчук Н.М.</i>	50
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ В КРУЖКЕ ЗООЛОГОВ <i>Семчук Н.М., Полушкина Е.Н.</i>	51
ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ИММУНИТЕТА ПРИ ИММУНОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ <i>Цыганок С.С., Парахонский А.П.</i>	52
ЭКОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ <i>Чиркова, Л.М. Поляков В.И.</i>	53

Математическое моделирование социально-экономических процессов

ОДНА ИЗ СТОРОН ОПТИМИЗАЦИИ ПЛАНА ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Андреев Г.Н., Бондарец А.В.

53

ВЫЯВЛЕНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ПРОЦЕССА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ

Беляков С.С., Овчаренко Н.Ф., Тебучева Ф.Б.

54

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИНАНСОВО – ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гуров Д.О.

55

ФУНКЦИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гуров Д.О.

58

ИССЛЕДОВАНИЕ СХОДИМОСТИ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гуров Д.О.

60

ДИСКРЕТНАЯ МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ С УЧЕТОМ ВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ

Коробкова Е.А.

61

КРАТКОСРОЧНОЕ ПОШАГОВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРИ АДАПТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ

Кузнецов М.С., Солинова М.В.

63

Современные системы автоматизации

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ НАВЕСНЫМИ ПОГРУЗЧИКАМИ

Рыпакова Н.С.

63

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ СТЕПЕНИ КОНВЕРСИИ УГЛЕКИСЛОТЫ В КАРБАМИД

Сажин С.Г., Брусов В.Г., Демкин Н.А.

64

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ АСУ ТП В ОБЛАСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Сажин С.Г., Брусов В.Г., Исаев Д.А.

65

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ГАЗОВ

Храмов А.М.

67

Радиоактивность и радиоактивные элементы

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЛЯЩИХСЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ГОДИЧНЫХ КОЛЬЦАХ ДЕРЕВЬЕВ МЕТОДОМ ОСКОЛОЧНОЙ РАДИОГРАФИИ

Фетисова Ю.Л., Коваленко В.В., Рихванов Л.П.

68

ВОЗМОЖНО ЛИ ИЗМЕНИТЬ ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ?

Халтурин В.

69

WHETHER PROBABLY TO CHANGE A HALF-LIFE PERIOD OF RADIOACTIVE ELEMENTS?

Khalturin V.

70

Нанотехнологии и микросистемы

ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ РАБОТЫ ВЫХОДА ОТ РАЗМЕРОВ И ЗАРЯДА ЧАСТИЦ

Бородин В.И.

71

МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ ТОПОЛОГИИ ИМС НА ОСНОВЕ ДИФРАКТОМЕТРИИ В МИКРО- И НАНО-ЭЛЕКТРОНИКИ

Истомина Н.Л., Спыну М.В.

72

ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРОШКИ – ПОЛУЧЕНИЕ, ИССЛЕДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Кузовникова Л.А., Денисова Е.А., Чеканова Л.А.

72

ИССЛЕДОВАНИЕ ФМР И СВР В ПЛЕНКАХ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ (FE-NI)-P <i>Чеканова Л.А., Мороз Ж.М., Карпенко С.А.</i>	74
Новые медицинские технологии	
ГАЗОВЫЙ СОСТАВ ДЕРИВАТОВ ГЕМОГЛОБИНА У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ И БОЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ <i>Бескровная Е.В., Готов А.В., Климов А.И., Пахоменко А.Г., Потуданская М.Г., Семиколова Н.А.</i>	75
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ МИКРОФЛЮОРИМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ <i>Голосеев Ю.А., Демченко Е.Ю., Щербакова К.В., Абакумова М.А.</i>	76
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ЛИМФОИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВАНН <i>Гусейнова С.Т.</i>	76
ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОТВЕТ НА ТРАНЗИТОРНУЮ ГИПЕРКАПИЮ И ГИПОКСИЮ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ <i>Заболотских Н.В.</i>	77
РЕАКЦИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОТВЕТ НА КРАТКО-ВРЕМЕННУЮ ГИПОКАПИЮ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ <i>Заболотских Н.В., Кадочников А.Б.</i>	78
СПОСОБЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ АМИЛОИДОЗА У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ <i>Заалишвили Т.В., Козырев К.М.</i>	78
ДИНАМИКА СИСТЕМНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМБИНАЦИЙ ПРЕПАРАТОВ КОАКСИЛ – АЛЬБАРЕЛ И КОАКСИЛ – ТЕВЕТЕН <i>Занин С.А., Каде А.Х., Скибицкий В.В.</i>	79
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ДЛИТЕЛЬНОЙ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ ИНФУЗИИ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ <i>Кондратьев А.В.</i>	80
ИММУНОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ ХЛОРИРОВАННЫМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ <i>Лим В.Г., Забродский П.Ф., Трошкин Н.М.</i>	81
ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ СПИРТОВ <i>Лим В.Г., Забродский П.Ф.</i>	82
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ПАРОДОНТИТА <i>Маланьин И.В.</i>	82
СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕФАЗОЛИНА НАТРИЯ, ВИФЕРОНА И ДЕКСАМЕТАЗОНА ПРИ АУТОРЕПЛАНТАЦИИ ЗУБОВ <i>Маланьин И.В.</i>	84
ОСОБЕННОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ <i>Парахонский А.П.</i>	84
ПЕРЕСТРОЙКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА У БОЛЬНЫХ С ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Парахонский А.П.</i>	85
АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ ГЛУТАТИОНРЕДУКТАЗЫ В КРОВИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ <i>Парахонский А.П.</i>	86
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОСТУРАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ КРИВОШЕИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С СОЧЕТАННОЙ НЕЙРО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Торишинева Е.Ю., Ушаков А.А.</i>	87

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ЭВАКУАТОРНОЙ ФУНКЦИИ КУЛЬТИ ЖЕЛУДКА У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ <i>Шурыгин К.В.</i>	88
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЦВЕТОВОГО ДОПЛЕРОВСКОГО КАРТИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ЖЕЛУДКА <i>Шурыгин К.В.</i>	89
ВЛИЯНИЕ ФЕНИБУТА, АМИНАЛОНА И ПРОИЗВОДНЫХ ГАМК НА РАЗВИТИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОТЕКА ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Щербакова К.В., Ивашиева Э.М., Демченко Е.Ю., Абакумова М.А.</i>	90
Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве	
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛИСИЦ <i>Поляков А.Д.</i>	91
Учет, анализ, финансы в промышленности и организации АПК	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ РИСКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Глебова О.В., Митрофанова М.Н.</i>	92
ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ КОРПОРАЦИИ <i>Куницына Н.Н., Бженникова Д.Г.</i>	93
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОНЯТИЙ НАЛОГОВОГО И ФИНАНСОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА <i>Роцуупкина В.В.</i>	94
Формирование личности в условиях социальной нестабильности	
НРАВСТВЕННЫЕ ЗАПОВЕДИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ <i>Андреев Г.Н., Бондарец А.В.</i>	96
РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ <i>Парахонский А.П.</i>	96
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОРАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ <i>Парахонский А.П.</i>	97
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ У МОЛОДЁЖИ ТРУДНОСТИ В ОБУЧЕНИИ <i>Цыганок С.С., Парахонский А.П.</i>	98
АДАПТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА К ТРЕБОВАНИЯМ РЫНКА ТРУДА В МАЛЫХ ГОРОДАХ <i>Скосырева Н.П., Чеснокова Ж.А.</i>	99
ВРЕМЯ СИНТЕЗА: ТРАЕКТОРИИ ВЛИЯНИЯ АМЕРИКАНСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА СОВРЕМЕННОЕ КИТАЙСКОЕ ОБЩЕСТВО <i>Терехова Н.В.</i>	100
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УЧИЛИЩА В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ <i>Шишкова М.Г.</i>	101
Правила для авторов	103

CONTENTS

<i>Pedagogical sciences</i>	
CONCEPTUAL BASES OF A “SAFE TYPE” PERSONALITY FORMING AT CONTINUOUS EDUCATION	
<i>Kazimirov Y.B., Shipacheva A.D., Lutaenko V.F.</i>	9
<i>Medical sciences</i>	
MICROCIRCULATORY DISORDERS OF MECHANISM OF GASTRODUODENAL MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN CHILDREN	
<i>Krasnova E.E., Khodunova A.M., Ryvkin A.I., Krasnov A.B., Pakhrova O.A.</i>	13
SEASONAL BIO RHYTHMS IN THE FUNCTIONING OF CELLULAR LINKS OF LIPOID METABOLISM IN NEW BORN BABIES IN SIBERIA	
<i>Tereshchenko V.P., Manchuk V.T., Zaitseva O.I., Kolodyazhnaya T.A.</i>	17
<i>Economic sciences</i>	
ABOUT THE MODERN STATE AND DEVELOPMENT OF HOUSEHOLD SERVICES IN SARATOV	
<i>Prokofiev V.A., Gluhova E.V.</i>	20
<i>Materials of conferences</i>	23
<i>Rules for authors</i>	103

УДК 373:Н 4

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ «БЕЗОПАСНОГО ТИПА» В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Казимиров Ю.Б., Шипачева А.Д., Лутаенко В.Ф.

Научно-производственное объединение «ЭЛТЭК», Иркутск

В настоящее время в связи с возникновением проблем физического выживания человечества, расширением спектра внутренних и внешних угроз его жизнедеятельности, в системе образования крайне важно формирование личности «безопасного типа». Это – высокоинтеллектуальная личность, хорошо знакомая с современными проблемами безопасности жизни и жизнедеятельности человека, осознающая их исключительную важность, стремящаяся решать эти проблемы и при этом разумно сочетать личные интересы с интересами общества. Суть образования – формирование креативного человека в креативной среде, т.е. воспитание выпускника с устойчивой мотивацией на дальнейшее познание науки, техники, культуры, искусства, самореализацию и самовоспроизводство, которые возможны только при совместной безопасности личности и общества в широком смысле слова – от семьи до всего человечества.

В XXI веке человечество вошло в эпоху грандиозных социально-культурных и технических перемен, называемых постиндустриальными. Возникла необходимость обеспечить безопасность человека от его собственной жизнедеятельности. На фоне глобальных проблем, связанных с угрозами экологических катастроф, междоусобной борьбы народов, терроризмом, приобрели новое звучание проблемы национальной и личной безопасности.

Обеспечение безопасности человеческих сообществ в глобальном и национальном масштабах касается каждого и требует разумных общих действий. Чтобы реализовать собственный потенциал и достичь благополучия, человеку необходимо заботиться об индивидуальной безопасности: вести здоровый образ жизни, уметь ориентироваться в опасных ситуациях, защитить себя и своих близких в сложившихся обстоятельствах, оказать первую помощь пострадавшему. Неумение человека обеспечить свою безопасность в изменившихся природных, технических и социальных условиях стало недопустимым.

Сегодня образованию дан социальный заказ не только по возрождению российского этноса, но и по формированию личности «безопасного типа».

Общее образование одно из наиболее действенных средств управления и формирования мировоззрения человека и общества. В период его модернизации вводятся новые предметы, условия и темы, востребованные современными условиями жизни. В полной мере это относится и к курсу «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ), развитие которого непосредственно связано с необходимостью решения глобальных, национальных и индивидуальных проблем безо-

пасности, с потребностями устойчивого развития России и её граждан.

Курс ОБЖ в настоящее время находится в стадии развития. Именно этот курс может дать ответ на главный «вызов XXI» века, поскольку:

- он может и должен опережать основную потребность человека и общества в формировании умений и навыков безопасной жизнедеятельности и адекватного мировоззрения;

- он может и должен служить стержнем непрерывного образования: детское дошкольное учреждение – начальная школа – средняя школа – колледж – ВУЗ;

- он может и должен стать стержнем интеграции с другими предметами: биологией, историей, географией, физикой, химией и т.д.;

- он может и должен стать системообразующей базой в формировании здоровьесохранного образовательного пространства.

Содержание курса в настоящее время включает в себя четыре основных раздела:

1. Основы здорового образа жизни.
2. Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях.
3. Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи.
4. Современный комплекс проблем безопасности.

Концептуальной основой курса является триединое представление о здоровье, как о единстве физического, психического и личностного. Методологической основой концепции, на наш взгляд, являются: фундаментальные положения экзистенциальной философии секулярного направления, касающегося проблем самореализа-

ции личности и человеческого бытия в целом; основные положения личностно центрированного подхода к становлению «полноценной функционирующей личности», разработанные Х. Роджерсом; психологическая концепция «здоровой личности», созданная А. Маслоу; отечественные и зарубежные философские, психологические и педагогические теории конструктивного личностного роста и самообразования.

Формирование личности «безопасного типа» в детском дошкольном учреждении – начальной школе – средней школе – колледже – ВУЗе должно носить постоянный и системный характер, включать в содержание ценности здоровья, здорового образа жизни, правила поведения на улице, транспорте, в быту при чрезвычайных ситуациях, оказание само и взаимопомощи пострадавшему. Это направление является обязательным в здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений и является системообразующей частью.

Главной составной частью учебных программ курса ОБЖ должен явиться раздел «Основы здорового образа жизни» как формирующий у воспитанников и обучающихся необходимые качества, обеспечивающие им сохранение и укрепление здоровья, и безопасное поведение в реальной окружающей среде (природной, техногенной, социальной).

Немаловажное значение в курсе ОБЖ имеет раздел «Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи». Любой человек не застрахован от опасных и чрезвычайных ситуаций. Оказавшись в этих условиях, он должен использовать весь арсенал своих знаний и навыков, доведенных до автоматизма. Поэтому этот раздел имеет не только медицинское, но и социальное значение.

Информация по здоровому образу жизни, основам медицинских знаний, правилам поведения в окружающем мире и в чрезвычайных ситуациях должна наращиваться и усложняться постепенно и последовательно с учетом психофизиологических особенностей, социальной зрелости детей и подростков, юношества.

Междисциплинарная системообразующая специфика курса, формирующая современное мировоззрение у учащихся предъявляет особые требования к преподавателям и воспитателям ОБЖ: они должны обладать не набором поверхностных знаний и умений, а глубоко разбираться в содержании всех разделов, входящих в программу курса ОБЖ. Принципиально важным является воспитание у учащихся оптимистического, активного отношения к жизни. Ведь в процессе освоения программы детям приходится сталкиваться с описанием и примерами преиму-

щенно негативных ситуаций: правонарушений, травм, катастроф, аварий, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Для впечатлительного ребенка это может оказать нежелательное кумулятивное воздействие на психику. И задача учителя «уравновесить» все изучаемые «негативы» общей позитивной установкой, не позволить сформировать у ребенка «катастрофическое восприятие мира».

В процессе обучения у учащихся должно формироваться представление, что человек очень сложное, но хрупкое существо. Объем курса ОБЖ должен охватывать весь комплекс опасностей для человека, для жизни, здоровья, благосостояния, лишения к доступу информации (образованию):

- От окружающей среды,
- От жизнедеятельности человеческого общества,
- От собственной деятельности,
- От социальных проблем
- Специфики региона проживания и т.д.

Комплекс возможных мер безопасности формируют действия каждого человека и общества на личном, национальном и международном уровнях, а предпосылками этих действий являются личная направленность, общественная мораль, гражданские законы, идеология единства человеческого общества и соответствующее общее образование и воспитание. Современное образование – культурная мировоззренческая основа национальной и глобальной безопасности, обеспечивающая долгосрочные интересы общества и личности. Не будет преувеличением признать, что основы научного мировоззрения, навыки личной безопасности, образ жизни россиян даются в процессе обучения с раннего детства.

Образовательная система в рамках курса ОБЖ сегодня ищет новые пути поддержки учителя и ученика в их совместной работе в поисках правил, навыков, условий безопасности жизнедеятельности в современных условиях как природных, техногенных, так и социальных катастроф.

Большинство современных проблем не могут быть решены в одиночку, отдельной страной, отдельной группой, а образование стало фактором глобальной безопасности и гарантией снижения риска во всех сферах деятельности человека, уменьшая опасность совершения ошибок.

Работая над развитием курса ОБЖ в рамках федеральной экспериментальной площадки, нами делаются попытки решить методические и технологические аспекты еще не решенных проблем, а именно непрерывности, преемственности, интеграции курса, начиная с дошкольного

возраста. Кроме этого ведется поиск интерактивных методов обучения по всей цепи общего образования. Интерактивные технологии характеризуют обучение, погруженное в процесс общения людей. Основными ступенями освоения активных методов обучения являются – восприятие среды, навыки общения, диалог-дискуссия, реальная игра, имитационная игра, жизненная практика. На каждой ступени образования требуется адекватная психо-физиологическим особенностям учащихся ступень активных методов обучения.

Активные методы обучения опираются на древний механизм индивидуального осмысления человеческой культуры через процесс имитации. Происходит увеличение возможностей саморегуляции, самокоррекции учащихся собственных индивидуальных особенностей, в отличие от внешних, обычно авторитарных, методов педагогического воздействия.

Известно, что в дошкольном и младшем школьном возрасте игра занимает одно из ведущих мест в развитии ребенка. Участие в играх – одна из форм освоения сложных форм одновременного мышления на разных уровнях решаемой проблемы.

Благодаря активной форме участия в играх достигается высокий уровень запоминания событий, имевших место в игре, что соответствует данным психологии, согласно которым у человека остается в памяти приблизительно 10 % из того, что он слышит, 50 % - из того, что он видит и 90 % - из того, что он делает. Все это чрезвычайно важно при освоении навыков безопасности жизнедеятельности.

Нами получены предварительные результаты по использованию активных форм обучения по ОБЖ, содержащих комплекс наглядных материалов: муляжи, тренажеры, плакаты, наглядно-раздаточный материал, учебно-методические пособия и др. Так, коэффициент обученности по ОБЖ у девятиклассников с использованием тренажеров составил 100 % против 77 %, где обучение велось традиционно. Родители первых учащихся отмечают, что их дети изменили свой образ жизни, занимаются зарядкой, закаливанием, спортом, лучше учатся. И на их удивление уверенно оказывают первую помощь при различных травмах. Кроме этого, стали лучше относиться друг к другу, младшим сестрам и братьям, занимают первые места в олимпиадах, где уверенно на муляжах демонстрируют все заданные задачи по оказанию первой медицинской помощи при травмах, отравлениях.

Немаловажное значение в преподавании курса ОБЖ имеет непрерывность обучения проблемам безопасности по всей цепочке общего

образования: детское дошкольное учреждение – начальная школа – средняя школа – колледж – ВУЗ, и вместе с ней проблема преемственности, которая рассматривается нами как методологический и дидактический принципы. Разработка учебных программ по ОБЖ для каждой возрастной группы, интеграции курса с другими предметами, критериев оценки, наглядного материала, требуют тщательного изучения возрастных психо-физиологических особенностей детей, мониторинга здоровья и обученности, подготовки педагогических кадров и т.д.

При изготовлении комплекта возрастных тренажеров, позволяющих воспроизводить игровые ситуации, деловые игры нами тщательно изучаются у детей, подростков, юношей психологическая готовность, эмоциональная устойчивость.

При использовании принципа формирования психологической надежности при обучении навыкам поведения и оказания первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях для каждой возрастной группы художники, дизайнеры, психологи, электронщики подбирают адекватные для натурального восприятия и при этом формирования устойчивого алгоритма действия, цвет, внешний вид, звук муляжей, учебные программы, сопровождающие учебно-методические материалы.

Следует особо остановиться на вопросе, с какого возраста, в какой обстановке, в каких формах следует начинать обучение детей здоровому образу жизни, правилам поведения в чрезвычайных ситуациях, навыкам оказания первой медицинской само и взаимопомощи. Ответ однозначен – сразу после рождения по содержательной нарастающей. Большая роль в этом принадлежит семье, родителям. Как показывает жизненный опыт, пока ребенок не попадает в организованный коллектив воспитания личности «безопасного типа» западает по разным причинам, основной из которых является некомпетентность родителей.

Крайне важно процесс обучения следует начинать с детского дошкольного учреждения, где работают профессионалы-воспитатели, врачи, психологи, социальные педагоги, где может быть отлажен контроль, обратная связь, коррекция, индивидуальный подход, работа с родителями. В настоящее время в детском дошкольном учреждении, как показали наши исследования, качество учебных программ дидактического сопровождения, педагогических технологий, находятся на низком уровне и поэтому неэффективно.

Научно - производственное объединение «ЭЛТЭК» совместно с базовым МОУ ДДУ № 17 г. Шелехово разрабатывает весь комплекс обу-

чающих средств, создает новые педагогические технологии в рамках федеральной экспериментальной площадки. Концептуальной основой исследований и разработок являются:

- природосообразность,
- комплексный подход,
- обучение в игре,
- одновременное обучение родителей,
- интеграция, межведомственная, междисциплинарная,
- непрерывность и преемственность обучения,
- безопасность.

Наиболее существенными признаками преемственности по обучению детей и подростков основам безопасности жизнедеятельности (по видимому, и по другим предметам) являются: динамизм учебного познания; движение и развитие знаний по восходящей линии от простого к сложному; от сущности первого порядка к сущности второго порядка и т.д.; наличие диалектических скачков в учебном познании, создание оптимальных условий для формирования системы обобщенных знаний и умений, учащихся на основе преемственных межпредметных связей.

Основными функциями преемственности в условиях непрерывного общего образования по формированию личности «безопасного типа» являются интегративная и социально - педагогическая деятельность, где происходит становление учащегося как социально-психологического

феномена, субъекта социального действия. Здесь преемственность выступает как обще дидактический принцип.

Таким образом, основными требованиями непрерывного обучения основам безопасности жизнедеятельности человека являются: обеспечение непрерывности личностного развития учащихся, нахождение соответствующего психологическим возможностям учащихся рационального содержания данного учебного предмета, методов, форм и средств обучения, способствующих формированию личности «безопасного типа».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баташев А.В. Преемственность обучения в общеобразовательной и профессиональной школе. С-П., 1996
2. Байбородова Л.В., Индюков Ю.В. Методика обучения ОБЖ. М., 2003
3. Ермолаева М.В. Психология развивающей и коррекционной работы с дошкольниками. М., 1998
4. Кавтарадзе Д.Н. Обучение и игра. М., 1998
5. Максинаева М.Р. Занятия по ОБЖ с младшими школьниками. М., 2003
6. Сапронов В.Н., Мишин Б.И. Человечество должно стать обществом, которым управляет разум// Народное образование, 2000

CONCEPTUAL BASES OF A "SAFE TYPE" PERSONALITY FORMING AT CONTINUOUS EDUCATION

Kazimirov Y.B., Shipacheva A.D., Lutaenko V.F.

At the moment as there has been appeared a lot of problems connected with mankind physical survival, with enlargement of inside and outside threats to mankind's activity it's very important to form a person of a "safe type" in the system of education.

A "safe type" person is a highly intellectual person who knows how to make people's life and people's activity safety, who aspires to solve all these problems and can put together personal and society interests. The main purpose of education is to bring up a creative person in a creative surrounding. It means that the education system has to work out principles of bringing up pupils with a hard motivation for further science, technical, cultural and art investigation, for self-actualization and self-production. These aspects are possible with personal and society safety to be closely connected – starting from a family up to the mankind in a very deep and wide meaning.

УДК (616.33/34:616.16-008)-053.2

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ В МЕХАНИЗМЕ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ У ДЕТЕЙ

Краснова Е.Е., Ходунова А.М., Рывкин А.И., Краснов А.Б., Пахрова О.А.
ГОУ ВПО Ивановская государственная медицинская академия МЗ РФ

Обследовано 109 детей 8-15 лет с эрозивно-язвенными и неэрозивными формами гастродуоденальной патологии в динамике заболевания. В острой фазе заболевания при деструктивных формах поражения выявлена перестройка терминального русла, замедление кровотока во всех сосудах, сопровождающееся внутрисосудистой агрегацией эритроцитов, изменением их реологических свойств в сочетании с изменениями центральной гемодинамики. Установлена выраженная коррелятивная связь гемореологических нарушений с кислотообразующей и ощелачивающей функциями желудка.

В последние годы у детей наблюдается отчетливый рост деструктивных форм поражения верхних отделов пищеварительного тракта [2, 3, 6]. Развитие эрозивно-язвенных изменений обусловлено нарушением равновесия между факторами агрессии и естественной резистентностью слизистой оболочки (СО). Морфологические изменения при этом происходят на фоне выраженных сосудистых нарушений, в том числе микроциркуляторных [1, 9]. Данные исследований о направленности изменений микроциркуляторного русла при эрозивно-язвенных заболеваниях неоднозначны. Не изучены их соотношения с фазой воспалительно-деструктивного процесса и характером секреторной функции желудка в детском возрасте, тогда как участие кровотока в газообмене и, тем самым, в трофике тканей общеизвестны.

Цель исследования: выявить особенности микроциркуляции у детей с эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной зоны в разные фазы патологического процесса, выяснить соотношение микроциркуляторных нарушений с изменением параметров внутрижелудочной рН-метрии и определить значимость гемодинамических нарушений в механизмах развития деструктивных форм заболевания.

Пациенты и методы. Обследовано 109 детей в возрасте 8-15 лет. У 22 из них была диагностирована язвенная болезнь (ЯБ), у 43 - эрозивный гастродуоденит (ЭГД). Группу сравнения составили 23 ребенка с неэрозивным гастродуоденитом (ХГД), контрольную - 21 здоровый ребенок. Диагноз устанавливали на основании современного комплекса обследования, включающего анализ клинико-анамнестических данных и инструментальные методы исследования - эзофагогастродуоденоскопию и внутрижелудочную

рН-метрию, которую проводили с использованием программно-аппаратного комплекса «Гастроскан-5» (НПП «Исток-Система», г. Фрязино).

Периферическую микроциркуляцию (МЦ) изучали методом микроскопии бульбарной конъюнктивы, отражающей условия капиллярной перфузии в висцеральных органах [4, 10]. Сосудистые, внутри- и внесосудистые изменения оценивали по специальной оценочной шкале в баллах [5] с определением парциальных индексов микроциркуляции (ПИМ). Для оценки реологических свойств крови определяли деформируемость [7] и агрегацию эритроцитов [8]. Центральную гемодинамику (ЦГД) изучали методом ультразвуковой эхокардиографии (ЭхоКГ) на сканере Logiq-500 («General Electric», США). Статистическую обработку полученных данных проводили по общепринятым в медицине и биологии методикам вариационной статистики. Достоверность различий показателей определяли по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Изучение периферической МЦ выявило нарушения ее сосудистого звена (ПИМ-1) в фазе обострения заболеваний (таблица). У больных всех групп определялся спазм артериол бульбарной конъюнктивы, нередко отмечались неравномерность их калибра, извитость и формирование сосудистых клубочков. Наиболее выраженными эти изменения были при ЯБ и ЭГД. Нарушения веноулярного звена МЦ выявлены у 95,2% больных ЯБ, у 86,9% - ЭГД и только у 33,3% - ХГД. Они проявлялись изменением хода венул, увеличением их диаметра разной степени выраженности вплоть до образования веноулярных аневризм. Артериоло-веноулярное соотношение диаметров при деструктивных заболеваниях составило 1:6-1:8, при ХГД - от 1:3 до 1:4, тогда как у здоровых детей -

1:2. Более чем у 60% больных ЯБ и ЭГД отмечено увеличение числа функционирующих капилляров, в то же время у 38,1% больных ЯБ и у 26,1% - ЭГД было зарегистрировано снижение их количества, что указывало на обеднение нутритивного потока и открытие дополнительных артериоло-венулярных анастомозов.

Внутрисосудистые изменения (ПИМ-2) проявлялись замедлением кровотока во всех сосудах, стазами во многих капиллярах и артериолах у 14,3% детей ЯБ и у 8,7% больных ЭГД, что сопровождалось внутрисосудистой агрегацией эритроцитов во всех звеньях терминального рус-

ла у 66,7% детей с ЯБ и у 60,9% - с ЭГД. При ХГД агрегация эритроцитов отмечена в основном в мелких венулах и наблюдалась только у трети больных. У детей контрольной группы кровотоки были быстрыми, мелкозернистыми во всех сосудах.

Достоверно чаще ($p < 0,001$) у больных с эрозивно-язвенными заболеваниями регистрировались и внесосудистые расстройства (ПИМ-3), которые проявлялись помутнением и бледностью фона, расплывчатостью контуров сосудов, кровоизлияниями

Таблица 1. Показатели периферической микроциркуляции, деформируемости и агрегации эритроцитов у больных с различными формами гастродуоденальной патологии.

Показатели ($M \pm m$)	Группы наблюдения			
	ЯБ (n=21)	ЭГД (n=23)	ХГД (n=18)	Контрольная группа
ПИМ-1 (баллы)	23,7 $\pm$ 3,41*	18,46 $\pm$ 2,16*	9,73 $\pm$ 1,84*	1,22 $\pm$ 0,26
ПИМ-2 (баллы)	7,66 $\pm$ 1,18*	6,39 $\pm$ 1,04*	4,88 $\pm$ 0,82*	0,18 $\pm$ 0,02
ПИМ-3 (баллы)	2,52 $\pm$ 0,21*	2,17 $\pm$ 0,3*	1,11 $\pm$ 0,07*	0,09 $\pm$ 0,01
Деформируемость эритроцитов (у.е)	0,108 $\pm$ 0,007*	0,113 $\pm$ 0,01*	0,161 $\pm$ 0,011*	0,211 $\pm$ 0,012
Агрегация эритроцитов (у.е.)	1,74 $\pm$ 0,05*	1,71 $\pm$ 0,02*	1,46 $\pm$ 0,06	1,35 $\pm$ 0,04

* Достоверность различий ($p < 0,05$) в сравнении с контролем.

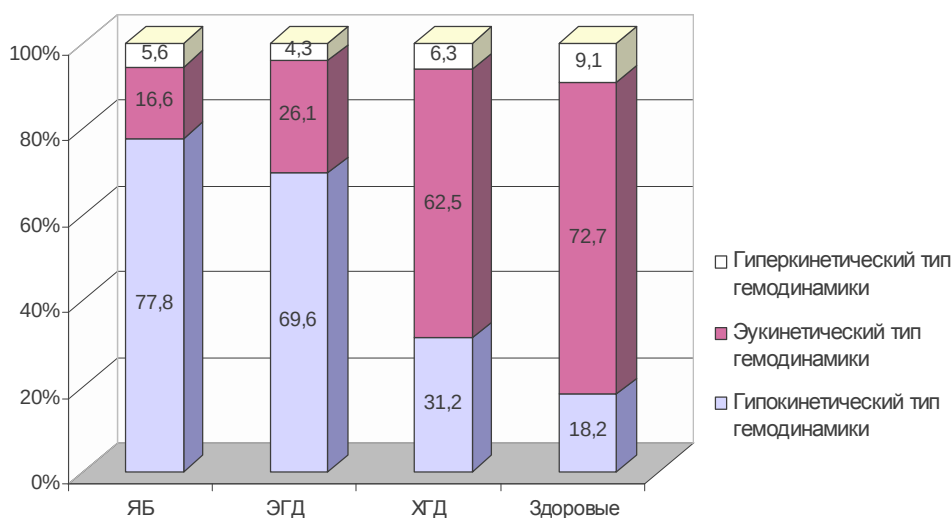


Рисунок 1. Типы центральной гемодинамики у больных с различными формами гастродуоденальной патологии в период обострения заболевания в сравнении со здоровыми детьми

Нарушения МЦ сопровождались изменениями реологических параметров эритроцитов. В фазе обострения ЯБ и ЭГД достоверно чаще снижалась деформируемость эритроцитов, повышался показатель их агрегации и, соответственно, снижался процент неагрегированных эритроцитов.

Увеличение агрегационного потенциала циркулирующей крови и перестройка терми-

нального русла сочетались с изменениями ЦГД. У больных ЯБ и ЭГД показатели минутного объема кровообращения, ударного и сердечного индексов были ниже, чем у больных ХГД и здоровых при частоте сердечных сокращений соответствующей возрасту ребенка. Мы полагаем, что снижение сердечного выброса в периоде обострения эрозивно-язвенных форм гастродуоденальной патологии было обусловлено меньшим

возвратом венозной крови в результате её патологического депонирования в микроциркуляторном русле, о чем свидетельствовали внутрисосудистое замедление кровотока и стазы. Снижение венозного возврата и уменьшение сердечного выброса определяли формирование гипокINETического варианта ЦГД, который мы наблюдали у 77,8% детей с ЯБ и у 69,6% - с ЭГД, в то время как при незрозивной форме ХГД и у здоровых детей преобладал эукинетический тип сердечной гемодинамики (рис.1).

При проведении корреляционного анализа были выявлены отчетливые взаимосвязи между индексами микроциркуляции, параметрами реологии эритроцитов и центральной гемодинамики с одной стороны и повышением кислотообразующей, снижением ощелачивающей функции желудка – с другой. Наиболее зависимыми от повышенного кислотообразования были сосудистые ($r = -0,93$ при ЯБ и $r = -0,88$ при ЭГД) и внутрисосудистые ($r = -0,98$ и $r = -0,91$ соответственно) изменения. Очевидно, что высокая интенсивность продукции соляной кислоты и декомпенсация ощелачивания в антральном отделе желудка при одновременном нарушении кровотока способствуют повреждению слизистой оболочки желудка, ДПК и образованию язв и эрозий. У детей с ХГД взаимосвязь показателей внутрижелудочной рН-метрии с параметрами, отражающими периферическую МЦ и реологические свойства эритроцитов, была представлена преимущественно спектром слабых корреляций, что указывало на меньшую выраженность нарушения соотношения факторов агрессии (соляная кислота) и защиты (бикарбонатный барьер, адекватный кровоток).

В период заживления язвенного дефекта и эпителизации эрозий на фоне уменьшения кислотообразования и улучшения ощелачивания в антральном отделе желудка улучшилось и состояние терминального сосудистого русла. Более выраженная положительная динамика отмечалась в веноулярном и капиллярном звеньях периферической МЦ. В этот период заболевания мы не обнаруживали сосудистых клубочков и веноулярных аневризм. Диаметр венул уменьшился, а у части больных - приблизился к норме. Число артериоло-веноулярных анастомозов также уменьшилось. Однако количество функционирующих капилляров осталось увеличенным у всех больных. Улучшились и реологические свойства крови: повысилась деформируемость эритроцитов почти в 2 раза по сравнению с периодом обострения, что, возможно, являлось компенсаторным механизмом, направленным на улучшение трофики тканей при наличии усиленной капиллярной сети. Агрегационная способ-

ность эритроцитов уменьшилась, но не снизилась до уровня контрольных величин.

Вместе с тем, у большинства больных ЯБ и ЭГД сохранялись умеренный спазм артериол и их извитость. Сохраняющиеся изменения резистивного звена микроциркуляции указывали на незавершенность патологического процесса, в то время как клиническая симптоматика заболевания была полностью купирована. Улучшение системной МЦ отражалось и на состоянии ЦГД. В ходе репарации эрозивно-язвенных изменений у большинства больных выявлен эукинетический тип гемодинамики, характерный для большинства здоровых детей. По мере стихания обострения, заживления деструктивных изменений между кислотообразующей, кислотонейтрализующей функциями желудка и показателями реологических свойств эритроцитов, МЦ и ЦГД устанавливались преимущественно слабые корреляционные связи, количество которых, однако, было больше, чем в группе сравнения и в контроле.

Таким образом, развитие ЯБ и ЭГД сопровождается фазовыми нарушениями системной МЦ, изменениями реологических свойств эритроцитов, что наряду с повышенным кислотообразованием является одним из повреждающих механизмов, участвующих в формировании деструкции слизистой оболочки. В динамике заболевания механизмы, лежащие в основе адаптивной цитопротекции, восстанавливаются у детей очень медленно, а нарушенный кровоток может поддерживать повреждающие эффекты соляной кислоты, поскольку не обеспечивает нормальное поступление в слизистую оболочку желудка бикарбонатов из крови. Приведённые данные раскрывают новые стороны патогенеза ЯБ и ЭГД, учёт которых в процессе лечения детей позволит оптимизировать реабилитацию больных, обеспечить её более высокую эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базлов С.Н., Миллер Д.А. // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол.-1995.-№4.-Прилож. №1.-С. 14-15.
2. Волков А.И. // Рус. мед. журн.-1999.-Т.7.-№4.-С. 179-186.
3. Запруднов А.М. // Педиатрия. - 1997.-№1.-С. 14-19.
4. Осколкова М.К. Функциональные методы исследования системы кровообращения у детей. - М.: Медицина, 1988. - 272 с.
5. Конъюнктивная ангиоскопия - метод оценки активности патологического процесса и эффективности терапии ревматических заболеваний: Методич. рекоменд. // Под ред. В.А. Насоновой. - Ярославль, 1979. - 15 с.

6. Таболин В.А., Мухина Ю.Г., Бельмер С.В. и др. // Рос. гастроэнтерологич. журн. - 1998.- №4.- С. 14-20.
7. Шиляев Р.Р., Шибяев С.В., Ложкин В.Е., Назаров С.Б. // Лаб. дело.-1991.-№6.- С. 32-33.
8. Chien S., Usami S., Dellenbach R. et al. // Science.-1967.-Vol. 157.-P. 827-829.
9. Fixa B., Komarkova O., Krejsek J. et al.// J. Hepatogastroenterology.-1990.-Vol. 37.-P.606-607.
10. Le Noble J.L.M.L. et al. // Fifth world congress for microcirculation: Abstracts. Louisville, Kentucky, USA, 1991. - P. 59.

**MICROCIRCULATORY DISORDERS OF MECHANISM OF GASTRODUODENAL
MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN CHILDREN**

Krasnova E.E., Khodunova A.M., Ryvkin A.I., Krasnov A.B., Pakhrova O.A.
The Ivanovo State Medical Academy

109 children (aged from 8 up to 15 years) with gastroduodenal erosive and ulcerous pathology were evaluated in the dynamics of the disease. In acute period of the disease in case of destructive lesions the restoration of the terminal bed, blood flow retardation in all vessels accompanied by intravessel aggregation of the red blood cells and changes in their rheologic characteristics in combination with central hemodynamics alterations were revealed. It has been established that there is a pronounced correlative relation of hemorheologic disorders with acid producing and alkalifying functions of the stomach.

УДК 612.123 : 616-053.2/5 (-17)

СЕЗОННЫЕ БИОРИТМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ЗВЕНЬЕВ ЛИПИДНОГО МЕТАБОЛИЗМА У НОВОРОЖДЕННЫХ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Терещенко В.П., Манчук В.Т., Зайцева О.И., Колодяжная Т.А.
Институт медицинских проблем Севера СО РАМН, Красноярск

Формирование липидной структуры эритроцитарных мембран в раннем онтогенезе характеризуется зависимостью от комплекса экстремальных условий Крайнего Севера, которые оказывает десинхронизирующее влияние на становление эритроцитарных мембран новорожденных детей, проявляющееся молекулярной реорганизацией липидов, накоплением лизолецитина в зимний период года, что может способствовать их дестабилизации.

Ритмический характер физиологических процессов является одним из важнейших свойств живых систем и находится под влиянием регулирующих механизмов целостного организма [1, 2]. Биологические ритмы ребенка с одной стороны отражают ритмы материнского организма, а с другой стороны являются результатом воздействия многочисленных внешних осцилляторов. Так, хорошо известны явления синхронизации биоритмов с географическими и социальными ритмами внешней среды у населения, проживающего в высоких широтах [4, 5], также в эксперименте на животных [7, 10].

Хроноритмы клеточного метаболизма в раннем онтогенезе являются очень важной характеристикой [6, 8, 9]. Динамика их становления у новорожденных детей может служить одним из показателей градиента созревания организма ребенка и объективно отражать этот процесс.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено многолетнее обследование репрезентативных групп здоровых доношенных новорожденных детей, родившихся в условиях высоких широт Красноярского края (Таймыр). В настоящей работе представлены данные, проанализированные в первые сутки жизни ребенка в зависимости от сезона года (весенний - период полярного дня и зимний - период полярной ночи). Всего обследовано 520 новорожденных детей. Определение фракций липидов и фосфолипидов проводилось хроматографическим методом [3]. На хроматограммах различали фракции нейтральных липидов: общие фосфолипиды (ФЛ), свободный холестерин (СХС), свободные жирные кислоты (СЖК), триацилглицерины (ТАГ), эфиры холестерина (ЭХС). В спектре фосфолипидов анализировали лизолецитины (ЛЛ), суммарную фракцию фосфатидилсеринов и сфингомиелинов (ФС+СМ), фосфатидилхолины (ФХ) и фосфатидилэтаноламины (ФЭА).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В полном согласии с вышеуказанными наблюдениями о том, что средовые факторы (природные и социальные датчики времени) оказывают влияние на ритмичную деятельность физиологических процессов, в полученных нами результатах исследования прослеживается синхронизация физиологических ритмов с циклическими изменениями среды.

Наиболее существенно по сезонам наблюдалось изменение функционально значимых для клеточной мембраны фосфолипидов и их отдельных фракций – фосфатидилхолина и фосфатидилсерины, а также уровень триглицеридов (рис. 1).

Коренное население Крайнего Севера за долгие годы жизни в экологических условиях Крайнего Севера хорошо приспособилось к ним. Организм новорожденного ребенка коренного населения на всех уровнях его организации обладает высокой толерантностью к действию природных экстремальных факторов Севера. Более высокое содержание основных классов липидов в мембранах новорожденных в зимнее время можно расценить как протекторный фактор, поддерживающий структурную целостность клеточных оболочек в более суровый период года. Механизмы, лежащие в основе биоритмики физиологических функций организма, представляются весьма сложными. В возникновении сезонных сдвигов определенное значение имеют изменяющиеся в зависимости от сезонов года факторы внешней среды. При этом синхронизаторами биоритмов могут быть: температура внешней среды, изменения продолжительности светового дня (фотопериодичность), факторы питания, гормональные сдвиги. Вместе с тем, следует отметить, что сезонные изменения функций нельзя рассматривать только как ответную реакцию различных органов и систем организма на непо-

средственное воздействие внешних факторов среды. Ритмичные изменения физиологических процессов по сезонам года несомненно связаны с одной стороны с влиянием сезонных изменений факторов внешней среды, а с другой стороны обусловлены наследственно закрепленными эндогенными факторами. Существенную роль как в первом, так и во втором случае, вероятно играют сдвиги, происходящие в нейроэндокринном аппарате. В первые дни это отражение внутриутробных ритмов, навязанных материнским орга-

низмом, в том числе ритма метаболических реакций (повышение метаболической активности в ряде органов зимой, так же как усиление активности симпато-адреналовой системы, оказывающей влияние на теплопродукцию мышц и внутренних органов). Такая направленность сезонных сдвигов в деятельности функциональных систем поддерживает гомеостаз организма в меняющихся сезонных условиях.

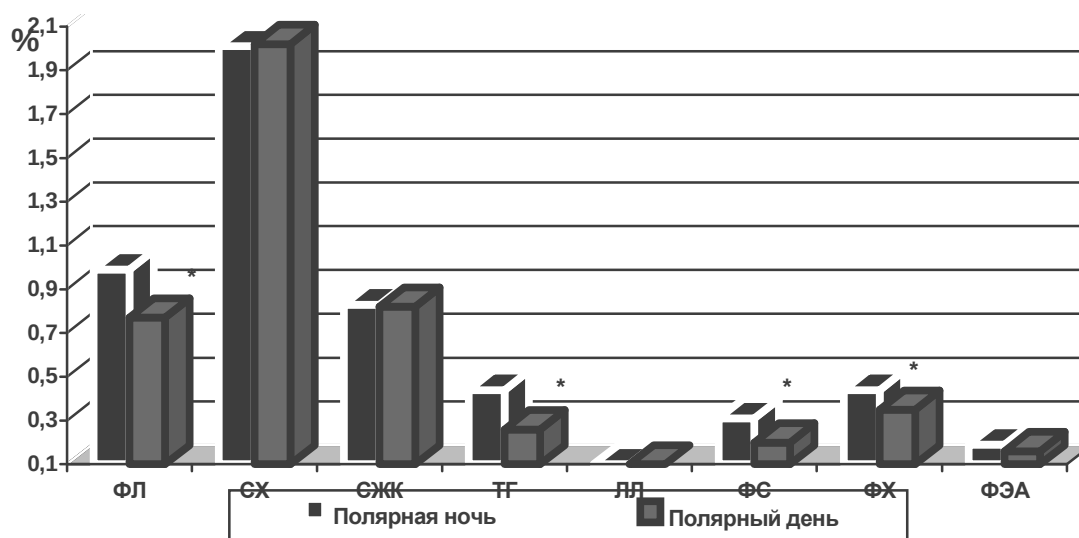


Рисунок 1. Сезонные изменения липидной структуры мембран эритроцитов у новорожденных детей Крайнего Севера.

Примечание: * - уровень достоверности $P < 0,05$.

В организме новорожденного ребенка согласование функционирования систем во времени осуществляется после рождения в процессе дифференцировки и становления регуляторных и интегрирующих механизмов. Темпы постнатального становления и дифференцировки мембран эритроцитов также в значительной степени определяются внешней средой. Периодические изменения во внешней среде служат пусковым стимулом такого становления. На Крайнем Севере весьма мощными остилляторами служит периодическое чередование длительности освещения и длительности темноты, что создает своеобразную временную среду, отличающуюся от временных датчиков в средних широтах. Важными синхронизаторами на Севере служат сезонные изменения метеорологических показателей.

Выявление биологических ритмов на уровне эритроцитарных мембран новорожденного ребенка в условиях Севера представляет дополнительный критерий для оценки его функционального состояния и процессов адаптации к внеутробной жизни, длительности периодов новорожденности и их переход друг в друга. Этим же во

многом определяется и перестройка метаболизма клетки и адаптированность организма ребенка на дальнейших этапах его проживания в северных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А., Радыш И.В., Северин А.Е., Ермакова Н.В. Экология, адаптация и биоритмы //Авиакосмическая. и экологическая медицина.- 1995.- Т.29.- N3.- С.16.
2. Аршавский И.А. Учение А.А.Ухтомского о хронотипе и его значении в анализе временных механизмов и закономерной биологии индивидуального развития //Усп. физ. наук.- 1991.- Т.22.- N3.-С. 3.
3. Величко Л.Н., Федорова В.М. Фосфолипидный состав мембран молодых и старых кроликов //Цитология.- 1981.- №6.- С. 714.
4. Деряпа Н.Р., Мошкин М.П., Посный В.С. Проблема медицинской биоритмологии :АМН СССР.- М.: Медицина.-1985.- 208 с.
5. МатюхинВ.А. Фундаментальные аспекты современной биоритмологии //Бюлл. СО РАМН .- 1982.- №2.- С. 51.

6. Петрушина А.Д., Крылов В.И., Журавлева Т.Д. Особенности адаптационных изменений обмена липидов у детей, проживающих в различных природно-климатических условиях// Проблемы медицинской экологии и здоровья детей и подростков.- Владивосток, 1991.- С. 105.
7. Сысолятина Н.А., Катков Е.В. Сезонные отличия активности ферментов в плазме крови при ишемии миокарда у наркотизированных собак.- Бюлл. СО РАМН.- 1989.- № 6.-С.64.
8. Терещенко В.П. Воздействие отдельных экстремальных факторов Крайнего Севера на эритроцитарные мембраны у потомства экспериментальных животных //Бюлл. СО РАМН.- 1992.- N 3.- С. 30.
9. Философова М.С. Хронобиологические аспекты адаптации эритроцитарной системы растущего организма // Проблемы адаптации детского и взрослого организма в норме и патологии.- М.,1990.- С. 42.
10. Ahlersova E., Smajda B. Influence of light regime and the time of year on circadian oscillations of thyroid hormones in rats //Physiol. Res. .- 1991.-V. 40 .- N 3.- P. 305.

SEASONAL BIO RHYTHMS IN THE FUNCTIONING OF CELLULAR LINKS OF LIPOID METABOLISM IN NEW BORN BABIES IN SIBERIA

Tereshchenko V.P., Manchuk V.T., Zaitseva O.I., Kolodyazhnaya T.A.

The formation of lipoid structure in erythrocyte membranes in early ontogenesis is characterized by the fact that it depends from a complex of extreme conditions of the Extreme North. They provide desynchronizing influence on the formation of erythrocyte membranes in new-born babies. This is shown in molecular reorganization of lipoids, lysolecithin accumulation during winter, which accelerates their destabilization.

УДК 31:33

БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Прокофьев В.А., Глухова Е.В.

*Саратовский государственный социально – экономический университет,
Саратов*

Статья посвящена анализу рынка бытовых услуг Саратовской области. Дается характеристика объема и структуры потребления, места бытовых услуг в системе предпочтений граждан, обеспеченности бытовыми услугами населения городской и сельской местности, анализируется распределение оказывающих бытовые услуги организаций по формам собственности.

Бытовое обслуживание населения направлено на повышение комфортности условий жизни граждан и в качестве основных видов оказываемых услуг включает:

- ремонт и пошив обуви и одежды;
- ремонт и техническое обслуживание бытовой радиоэлектронной аппаратуры, машин и приборов;
- техобслуживание и ремонт автотранспортных средств;
- изготовление мебели;
- химчистку;
- услуги прачечных, фотоателье, парикмахерских, бань и душевых;
- ремонт и строительство жилья;
- ритуальные услуги.

В Саратовской области в сфере бытового обслуживания населения занято около 4 тыс. человек (2001г. – 4249 чел.), что составляет 0,3% населения трудоспособного возраста.

Область занимает 6 место среди 14 регионов Приволжского Федерального округа по объему бытовых услуг в целом (в 2001г. – 1567 млн. руб.) и 8 место по объему оказанных услуг на душу населения (2001г. – 583 руб.).

В 2001 году из общего объема бытовых услуг физическими лицами - предпринимателями потребителям было предоставлено услуг на сумму 763 млн. руб. (49% от общего объема), организациями - на 804 млн. руб. (51%).

Динамику изменения структуры организаций, занимающихся оказанием бытовых услуг, по формам собственности за 1997-2002гг. характеризуют данные таблицы 1. Очевидно, что лидирующую позицию на рынке бытовых услуг на протяжении последних шести лет удерживают организации частной формы собственности. Относительно крупные доли остаются за организациями муниципальной собственности и собственности субъектов РФ, что, видимо, является прямым следствием выполнения органами вла-

сти территорий функций по обеспечению минимально необходимых условий жизни населения.

Наибольший объем бытовых услуг был обеспечен участниками рынка бытовых услуг частной формы собственности (89%), 6% и 5% оказанных услуг пришлось на долю организаций государственной, муниципальной (по 3%) и прочих форм собственности соответственно.

Распределение участников рынка бытовых услуг по территории области отличается неравномерностью. Городская местность многократно лучше обеспечена бытовыми услугами, что несомненно является признаком более высокого уровня жизни горожан.

В среднем 95% организаций, занимающихся предоставлением различных видов бытовых услуг, находятся в городе.

Из всего многообразия услуг лишь по нескольким их видам (изготовление и ремонт швейных изделий, пошив и ремонт обуви, ремонт и строительство жилищ по заказам населения) удельный вес расположенных в сельской местности организаций незначительно превысил среднюю величину в 5%, достигнув значений соответственно в 7,26; 8,16; 8,14%.

Сложившиеся тенденции в распределении организаций характеризуют, с одной стороны, невостребованность бытовых услуг на селе, а с другой – дают определенное представление об уровне доходов сельского населения, не создающем основ для повышения комфортности проживания.

Пользуясь бытовыми услугами, население области в настоящее время отдает предпочтение (в порядке убывания доли оказанных услуг), следующим их видам:

- ремонт и строительство жилья и других построек – 24%;
- ремонт и техобслуживание бытовой радиоэлектронной аппаратуры, машин и приборов – 14%;

- ремонт и пошив одежды – 11%;
- техобслуживание и ремонт автотранспортных средств – 7%;
- ремонт и пошив обуви, транспортно-экспедиторские; ритуальные услуги – по 4%;
- услуги фотоателье, парикмахерских – по 3,5%;

- услуги бань и душевых – 1%;
 - прочие виды услуг – 24%.
- Распределение предпочтений населения представлено на рис. 1.

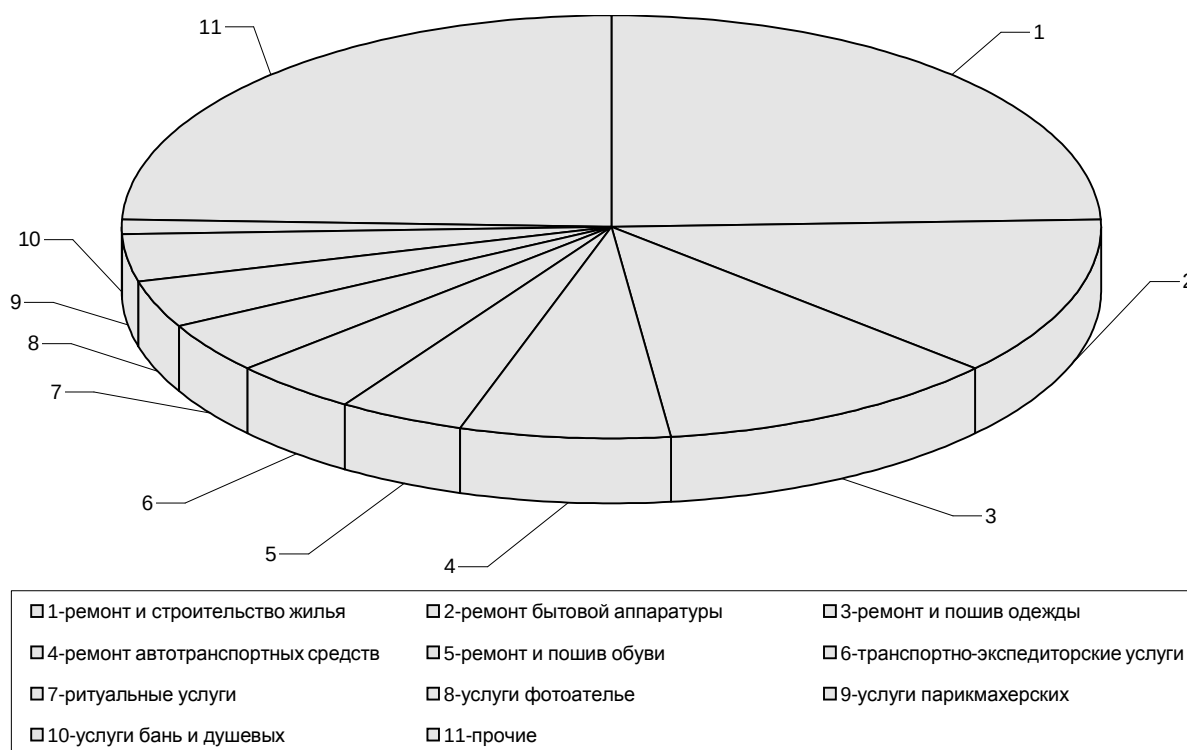


Рисунок 1. Структура бытовых услуг, оказанных населению Саратовской области предприятиями и организациями бытового обслуживания в 2001 году

Динамика развития рынка бытовых услуг за период с 1997 по 2001г. характеризуется увеличением объема оказанных услуг в 2,6 раза (с 614 млн. (деноминированных) руб. в 1997г. до 1567 млн. руб. в 2001г.).

Однако корректировка указанного показателя на индекс потребительских цен дает основание говорить о снижении реального объема оказанных бытовых услуг в 1,1 раза. Это соответствует динамике изменения реальных доходов населения, снизившихся за указанный период также в 1,1 раза.

Сказанное свидетельствует в пользу того, что бытовые услуги в целом удерживают свою

позицию в системе предпочтений граждан и в то же время, не являясь услугами первой необходимости, занимают довольно скромное место в структуре расходов населения (3% от совокупных расходов населения области).

Перспектива развития рынка бытовых услуг видится в дальнейшем устойчивом преобладании частной формы собственности и утрате прежних позиций организациями государственного и муниципального сектора экономики при сохранении существующих пропорций в структуре бытовых услуг, потребляемых населением.

**ABOUT THE MODERN STATE AND DEVELOPMENT OF HOUSEHOLD SERVICES
IN SARATOV**

Prokofiev V.A., Gluhova E.V.

The article is devoted to the analysis of the market of household services of the Saratov area. The characteristic of volume and structure of consumption, a place of household services in system of preferences of citizens is given, security household services of the population city and a countryside, analyze distribution of the organizations rendering household service on patterns of ownership.

Фундаментальные и прикладные проблемы математики

КРИТЕРИЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ ОБЩЕЙ КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ ЛЯПУНОВА МНОЖЕСТВА ЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Пакшин П.В., Поздьяев В.В.

Арзамасский филиал Нижегородского
государственного технического университета,
Арзамас

Многие задачи современной теории управления приводят к необходимости установления условий разрешимости системы матричных неравенств Ляпунова

$$A_i^T P + P A_i < 0, \quad P = P^T > 0, \quad i = 1, \mathbf{K}, N, \quad (1)$$

где A_i ($i = 1, \mathbf{K}, N$) — заданные квадратные матрицы размера $n \times n$. Приведем некоторые из них: задача нахождения общей функции Ляпунова линейных систем, задача анализа устойчивости системы случайной структуры при неизвестных вероятностях перехода, устойчивость систем, описываемых дифференциальными включениями. Вопрос о разрешимости системы неравенств Ляпунова играет в этих задачах такую же роль, как и вопрос о разрешимости уравнения Ляпунова при исследовании устойчивости обычных линейных систем.

Для численного решения задач подобного рода созданы эффективные программные средства. В то же время аналитические результаты в данной области крайне малочисленны по причине высокой сложности проблемы, и, к тому же, имеют ограниченное применение.

Авторами предложен подход, позволяющий получить аналитические условия существования общей функции Ляпунова для конечного множества линейных систем второго порядка. Рассмотрим множество линейных систем, описываемых стохастическими дифференциальными уравнениями Ито

$$dx = A_i x dx + C_i x dw, \quad i = 1, \mathbf{K}, N, \quad (2)$$

где $w = w(t)$ — стандартный винеровский процесс с приращениями, не зависящими от начального состояния системы. Требуется найти условия, при которых квадратичная форма $V(x) = x^T P x$ является общей стохастической функцией Ляпунова для всех систем (2). Эти условия сводятся к условиям разрешимости системы неравенств более общего вида, чем (1), относительно матрицы $P = P^T > 0$:

$$A_i^T P + P A_i + C_i^T P C_i < 0, \quad i = 1, \mathbf{K}, N. \quad (3)$$

Приведенные далее результаты относятся также и к задаче о существовании общей стохастической функции Ляпунова в виде квадратичной формы для множества дискретных систем

$$x_{k+1} = A_i x_k + C_i x_k v_k, \quad i = 1, \mathbf{K}, N, \quad k = 0, 1, \mathbf{K},$$

где v_k — стандартный дискретный гауссовский белый шум, не зависящий от начального состояния системы. Соответствующие линейные матричные неравенства имеют вид

$$A_i^T P A_i - P + C_i^T P C_i < 0, \quad i = 1, \mathbf{K}, N. \quad (4)$$

Пусть $L_i(P) < 0$, $i = 1, \mathbf{K}, m$ — линейные матричные неравенства вида (3) или (4). Пусть G_i — матрицы 3×3 из соотношения

$$-\frac{d}{dp} \det L_i(P) \equiv G_i p,$$

где $p = [p_{11} \quad p_{12} \quad p_{22}]^T$. Важную роль в приведенных далее результатах играет выпуклая линейная комбинация матриц G_i :

$$G = \sum_{i=1}^m c_i G_i, \quad c_i \geq 0, \quad \sum_{i=1}^m c_i = 1.$$

Теорема 1. Система двух или трех матричных неравенств

$$L_i(P) < 0, \quad i = 1, \mathbf{K}, m,$$

$m \in \{2, 3\}$, имеет решение $P = P^T > 0$ тогда и только тогда, когда выполняются следующие условия:

- каждое из неравенств имеет решение $P = P^T > 0$;
- не существует вырожденной выпуклой линейной комбинации матриц G_i , $i = 1, \mathbf{K}, m$.

Теорема 2. Система из более трех матричных неравенств $L_i(P) < 0$, $i = 1, \mathbf{K}, m$, $m > 3$, имеет решение $P = P^T > 0$ тогда и только тогда, когда имеют общее решение любые три из этих неравенств.

Проверка существования вырожденной выпуклой линейной комбинации для двух или трех неравенств осуществляется с помощью следующих теорем.

Теорема 3. Если при $m = 2$ выполняется первое условие теоремы 1, то вырожденная выпуклая линейная комбинация матриц G_1 и G_2 существует тогда и только тогда, когда полином

$D(x) = \det(G_1 + x G_2)$ имеет вещественный положительный корень.

Теорема 4. Если при $m = 3$ выполняется первое условие теоремы 1, то вырожденная выпуклая линейная комбинация матриц G_1 , G_2 и G_3 существует тогда и только тогда, когда верно хотя бы одно из следующих утверждений:

- неравенства $L_2(P) < 0$ и $L_3(P) < 0$ не имеют общего решения;
- полином $D(x, y) = \det(G_1 + x G_2 + y G_3)$ имеет нули в первом квадранте $\{(x, y) \mid x \geq 0, y \geq 0\}$.

Рассмотренные задачи — это задачи анализа. Не меньший интерес представляют проблемы синтеза, в которых нужно найти закон управления, обеспечи-

вающий одновременную стабилизацию семейства систем

$$\dot{x} = A_i x + B_i u, \quad i = 1, K, N, \quad (5)$$

$$u = Kx.$$

В этом случае мы приходим к следующей задаче: найти матрицы $X = X^T > 0$ и Y такие, что

$$XA_i^T + Y^T B_i^T + A_i X + B_i Y < 0, \quad i = 1, K, N.$$

Данная задача не является тривиальным обобщением рассмотренной выше, но есть уверенность в том, что предложенный подход позволит получить конструктивное ее решение.

Задача одновременной стабилизации стохастических систем приводит к матричным неравенствам более сложного вида:

$$\begin{bmatrix} XA_i^T + Y^T B_i^T + A_i X + B_i Y & XC_i^T \\ C_i X & -X \end{bmatrix} < 0, \quad (6)$$

$$X = X^T > 0, \quad i = 1, K, N.$$

Подобные линейные неравенства повышенной размерности возникают и в других задачах теории управления, в частности, при исследовании систем с запаздыванием.

Таким образом, предполагаются следующие этапы дальнейшего исследования в данном направлении:

- Получение аналитических критериев существования решения задачи одновременной стабилизации систем вида (5).

- Получение аналитических критериев существования решения задач, приводящих к линейным матричным неравенствам повышенной размерности, в частности, к неравенству (6) в задаче одновременной стабилизации стохастических систем.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант 02-01-00220) и федерально-го агентства по образованию (грант А04-2.8-947)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ С НЕГОЛОНОМНЫМИ СВЯЗЯМИ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЯ ЛАГРАНЖА ВТОРОГО РОДА

Филькин Н.М.
ОАО "ИжАвто"

Уровень совершенства механической системы (машина, агрегат, узел и т.п.) во многом закладывается при анализе динамики ее конструкции. Современные информационные технологии позволяют выполнять такого типа исследования механической системы (МС) на математических моделях, которые обычно представляют собой системы дифференциальных уравнений вида:

$$[M](\ddot{x}) + [K](\dot{x}) + [C](x) = (F(t)), \quad (1)$$

где $[M]$, $[K]$, $[C]$ – соответственно матрица масс и приведенных моментов инерции, матрица коэффициентов демпфирования и матрица коэффициентов жесткостей звеньев МС; $(\ddot{x})$ – вектор ускорений обобщенных координат (количество координат равно числу степеней свободы всех рассматриваемых звеньев МС), однозначно определяющих положение всех частей МС; $(\dot{x})$ – вектор разностей скоростей обобщенных координат взаимодействующих масс МС; (x) – вектор разностей перемещений обобщенных координат взаимодействующих масс МС; $(F(t))$ – вектор функций обобщенных сил, действующих на обобщенные координаты; t – текущее время.

Для вывода системы дифференциальных уравнений вида (1) на практике широко применяется уравнение Лагранжа второго рода вида:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_k} \right) - \frac{\partial T}{\partial q_k} + \frac{\partial \Pi}{\partial q_k} + \frac{\partial \Phi}{\partial \dot{q}_k} = Q_k, \quad (2)$$

где T – кинетическая энергия МС; Π – потенциальная энергия МС; Φ – диссипативная функция, характеризующая уменьшение энергии с течением времени; Q_k – обобщенная сила, соответствующая k -ой обобщенной координате q_k ; $\dot{q}_k$ – скорость обобщенной координаты.

Известно, что уравнение (2) справедливо для МС с голономными связями. Для исследования движения неголономной системы теоретические разделы механики требуют применения специальных уравнений, например, уравнение Аппеля или уравнений, получаемых из дифференциальных вариационных принципов механики, что затрудняет проведения анализа динамики конструкции МС. Более того, на практике многие МС могут быть как голономными, так и неголономными в зависимости от режимов работы МС. Например, у большого количества машин в трансмиссиях имеются фрикционные муфты сцепления. При работе с заблокированной муфтой сцепления мы имеем голономную МС, а при ее буксовании появляется неголономная связь. В данном случае актуален вопрос о возможности применения уравнения (2) для таких неголономных систем.

При появлении подобной неголономной связи предлагается рассматривать МС как комбинацию ее двух частей с голономными связями, соединенных между собой некоторой активной силовой связью $F(\varphi, \phi, \psi)$ (рисунки). Пусть силовое взаимодействие этих частей осуществляется между выходными элементами первой части (выходной вал, ведущие детали муфты сцепления и т.п.) и входными элементами второй части МС (входной вал, ведомые детали муфты сцепления, исполнительные механизмы рабочих органов и т.п.). Силовая связь $F(\varphi, \phi, \psi)$ при математическом описании работы МС может иметь сложный характер и представлять собой сумму крутящих моментов и сил, зависящих как от обобщенных координат соединяемых элементов φ (позиционные силы, например, сила упругости), так и от их скоростей ϕ (силы сопротивления, например, демпфирования, трения и т.п.) и ускорений ψ (силы инерции).

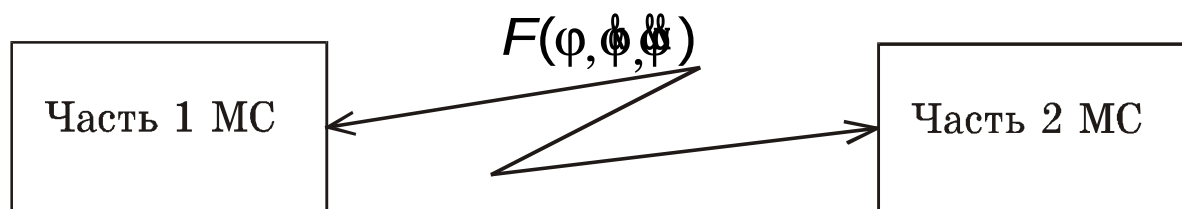


Рисунок 1. Упрощенная структурная схема МС

Схематическое разделение машины на две составляющие ее части позволяет раздельно разрабатывать математические модели различных режимов работы МС для составляющих ее частей с помощью уравнения Лагранжа второго рода (2). Система дифференциальных уравнений, описывающая работу МС в целом, получается путем простого добавления к системе дифференциальных уравнений, соответствующей первой части МС, системы уравнений, описывающей работу второй части МС, с учетом силовой связи $F(\varphi, \phi, \psi)$ между обобщенными координатами соединяемых элементов этих частей машины.

В этом случае количество уравнений, описывающих движение МС, будет больше, в сравнении с применением уравнения Аппеля. Но при численных методах интегрирования на ПЭВМ систем дифференциальных уравнений типа (1) наиболее рационально иметь избыточные дифференциальные уравнения и универсальный подход к построению математических моделей МС с голономными и неголономными связями, чем применять более сложный и трудоемкий математический аппарат разработки математических моделей (систем дифференциальных уравнений) динамики МС.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСЦИЛИРУЮЩЕЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ В РАДИОЧАСТОТНОМ ДИАПАЗОНЕ СПЕКТРА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЛАЗЕРА

Якункин М.М., Артамонов А.В.

Московский институт электроники и математики,
Москва

Интерес к исследованию осциллирующей составляющей температурного поля, возникающего под действием периодических d -образных источников тепла, был стимулирован необходимостью разработки методов измерения теплофизических свойств пленок и тонких фольг [1]. Одна из проблем, которые возникают при исследовании тепловых свойств пленок и тонких фольг, связана с резким (экспоненциальным) ростом тепловой прозрачности образцов с уменьшением их толщины l . Поэтому, чтобы получить измеряемое в эксперименте затухание температурного сигнала, исследования проводят в существенно нестационарных температурных полях. В литературе описаны методы измерений основанные на нагреве синусоидальными и однократно-импульсными источниками тепла. Эти методы разработаны для массивных образцов и их применение для пленок встречают

серьезные трудности. Если образец не является аппаратным средством самого метода, достичь частоты колебаний при синусоидальном нагреве $\omega \geq 1$ kHz практически невозможно из-за резкого уменьшения амплитуды колебаний с увеличением частоты. Чтобы увеличить степень нестационарности температурного поля используют метод однократного импульсного нагрева (с длительностью импульса τ порядка долей микросекунды). Однако его применение связано с большой случайной ошибкой из-за малой величины выборки и неустойчивости характеристик силового тракта при малых длительностях импульса.

До настоящего времени эти методы рассматривались как альтернативные, поскольку в одном случае предполагается использование монохроматического гармонического нагрева, в то время как в другом играет роль именно ширина спектра. В результате остались неизученными возможности метода, основанные на периодическом резонансных источниках тепла с d -образной плотностью мощности в импульсе. Наиболее разработанными источниками такого тепла являются лазеры с акустооптической регуляцией добротности резонатора. Было показано [2], что за счёт дополнительной степени свободы – коэффициента заполнения $\gamma = \tau \omega$ можно выйти в радиочастотный спектр колебаний температуры ~ 10 kHz - 1 MHz и достичь амплитуд колебания в пленках ~ 100 K почти не меняя среднюю мощность нагрева. Тем самым представленные к разработке методы, имеют степень нестационарности характерную для однократных импульсных методов, но в то же время позволяют сохранить и в ряде случаев уменьшить погрешность измерений, достигнутую с использованием гармонического нагрева.

Моделирование воздействия такого излучения на пленки связано с решением достаточно сложной нелинейной задачи, которое удастся получить численным методом при малых значениях t [3], что весьма неудобно при использовании его в эксперименте. В связи с этим в работе изучена асимптотика задачи при $t \rightarrow \infty$, получено решение для квазистационарного теплового режима $T(t, x_i) = \bar{T}(x_i) + q(t, x_i)$ и проведено математическое моделирование осциллирующей составляющей температурного поля $q(t, x_i)$ в средах с поверхностным и объёмным поглощением.

Для этого исходная нелинейная задача линейризовалась по малому параметру q , для которого строилось аналитическое решение в виде ряда

$$q(t, x_i) = \sum_k \operatorname{Re} [c_k H(x_i, w_k) \exp(iw_k t)],$$

$w_k = 2\pi k / t_n$, представляющего собой суперпози-

цию нормальных мод колебаний со спектром частот, совпадающим со спектром частот внешнего лазерного воздействия. Здесь t_n – период следования импульсов лазерной генерации, а $H(x_i, w_k)$ – пространственная мода колебаний C_k – коэффициенты Фурье разложения плотности поглощённой мощности лазерного излучения в ряд. Адекватность решения реальному физическому процессу проверялась в специальных экспериментах. Расчёты по полученной математической модели показали существование трёх конфигураций осциллирующих составляющих температурного поля, которые остаются устойчивыми в широком диапазоне изменения t_n . Найдены границы устойчивости в зависимости от частотных характеристик внешнего лазерного воздействия и геометрии образцов. Установ-

лено, что если коэффициент заполнения $g = t_n / t_n \leq 0,01$, где t_n – длительность импульсов лазерной генерации, то реальная зависимость плотности поглощённой мощности лазерного излучения от времени может быть представлена d - функцией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Travkin, V.S. and Catton, I. (2001c), "Analysis of Measuring Techniques for Superlattices Heat Conductivity Measurements," accepted to IMECE'2001, N.Y.
2. Якункин М.М. ТВТ 1991 Т29 с 702-709
3. А.А. Углов, И.Ю. Смуров, А.М. Лапшин, А.Г. Гуськов. Моделирование теплофизических процессов импульсного лазерного воздействия на металлы. – М.: Наука, 1991. 288 с.

Новые информационные технологии и системы

О НЕОБХОДИМОСТИ И УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЦЕНТРОВ ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ

Алекберов М.М.

Азербайджанский Медицинский Университет, Баку

Необходимость разработки новой информационной системы с использованием современных технологий обусловлена следующим причинами: трудность обмена данными между учреждениями и подразделениями государственной санитарно - эпидемиологической службы Республики, отдельных регионов и другими ведомствами; отсутствие единой системы классификации; использование различных источников информации; дублирование информации; несовпадение периодичности и сроков обновления информации, трудности в получении достоверной информации о влиянии факторов среды обитания на здоровье населения обслуживаемой территории; невозможность оперативного использования информации для принятия адекватных оперативных и стратегических управленческих решений. Установлено, что основными факторами препятствующими применению новых информационных технологий являются: низкий уровень финансирования системы санитарно - эпидемиологической службы; отсутствие практического опыта и навыков работы с новыми технологиями; недостаточная компьютерная грамотность профильных специалистов; психологическая неподготовленность большинства специалистов санэпидслужбы к применению новой информационной технологии; недостаточное количество компьютеров в учреждениях санэпидслужбы; низкий уровень заинтересованности руководителей службы в получении оперативной и достоверной информации о состоянии здоровья населения, среды обитания и их взаимосвязи; отсутствие развитой и соответствующей нормативно – методической базы в системе государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Необходимо внедрить в деятельность центров гигиены и эпидемиологии (ЦГиЭ) новые информационные технологии, для развития прогрессивных форм и методов управления. С этой целью, исходя из принципов системного подхода, прежде всего, следует создать современную информационную инфраструктуру санитарно-эпидемиологической службы. Информационная система санитарно - эпидемиологической службы, в частности ЦГиЭ должна обеспечить высокое качество управления, в том числе принятия управленческих решений, на базе комплексной автоматизации процессов сбора, хранения, обработки и использования информации на различных иерархических уровнях управления.

Главным элементом информационной инфраструктуры на республиканском уровне должен стать координационный центр. Координационный центр в технологическом плане – это комплекс информационных технологий в составе нескольких автоматизированных рабочих мест пользователя с правами доступа. Создание координационного центра позволит реализовать ряд новых положений в системе управления санитарно-эпидемиологической обстановкой: оперативное решение ситуационных задач, включая ситуации неопределенности и риска; информационного обеспечения междисциплинарного решения комплексных задач охраны здоровья населения; информационного обеспечения коллегиальных экспертных оценок данных; использование ресурсов информационной инфраструктуры санитарно - эпидемиологической службы Азербайджанской Республики для работы с населением и средств массовой информации; обеспечение технической возможности взаимодействия с ситуационными центрами различных министерств и ведомств.

Для эффективного внедрения новой информационной системы необходимо создать компьютерно – модемная телекоммуникационная ведомственная сеть МЗ Азербайджана, предназначенная для передачи данных между почтовыми системами, ее образующими (лечебно - профилактические учрежде-

ния, санитарно-профилактические учреждения, диспансеры); обеспечение персональными компьютерами всех ЦГиЭ; увеличение количества профильных специалистов, обладающих необходимой грамотности; замена имеющихся компьютеров на более производительные; создание и использование локальных компьютерных сетей внутри учреждений.

Основными факторами способствующими применению новых технологий в деятельности центров гигиены и эпидемиологии являются:

-улучшение финансирования санитарно эпидемиологической службы из государственного бюджета

-заинтересованность руководства санитарно-эпидемиологической службы в реализации системы управления с применением новых информационных технологий

-желание руководителей ЦГиЭ в получении оперативной информации о влиянии факторов среды обитания на здоровье населения

-наличие высококвалифицированных специалистов в области применения современной информационной технологии

Необходимо тесное взаимодействие санэпид-службы с лечебно – профилактическими учреждениями с целью создания банка данных по инфекционной и неинфекционной заболеваемости с дальнейшей автоматизированной обработкой.

НЕЙРОСЕТЕВАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Волосников А.С.

*Южно-Уральский государственный университет,
Челябинск*

Объектом исследования является динамическая модель нейросетевой измерительной системы с последовательной нелинейной аппроксимацией инверсной передаточной функции первичного измерительного преобразователя.

Целью исследования является разработка новых методов и алгоритмов обработки измерительной информации на основе восстановления последовательности дискретных значений динамически искаженного входного сигнала первичного измерительного преобразователя по имеющейся последовательности дискретных значений выходного сигнала и значениям о параметров передаточной функции датчика с использованием нейросетевых технологий.

Последовательный подход к синтезу нейросетевой динамической измерительной системы заключается в формировании желаемого вида передаточной функции модели датчика и восстановлении дискретных значений входного сигнала скорректированной модели на основе некоторого количества последовательно соединенных идентичных нейросетевых измерительных систем первого порядка, аппроксимирующих инверсную передаточную функцию апериодического звена.

Формирование желаемого вида передаточной функции модели датчика осуществляется на основе

преобразования измеренного выходного сигнала датчика с помощью корректирующего фильтра. Передаточная функция корректирующего фильтра представляет собой физически нереализуемую инвертированную передаточную функцию датчика со степенью числителя большей, чем степень знаменателя, дополненную до физически реализуемого оператора необходимым количеством идентичных апериодических звеньев, равным разности степеней знаменателя и числителя передаточной функции датчика.

Тогда указанная задача восстановления последовательности дискретных значений входного сигнала датчика сводится к аналогичной задаче восстановления, но при желаемом виде передаточной функции модели датчика. Поскольку желаемая передаточная функция модели датчика представляет собой последовательное соединение идентичных апериодических звеньев, то аппроксимацию инверсной по отношению к ней передаточной функции можно осуществить на основе аналогичной структуры нейросетевой измерительной системы, состоящей из последовательно соединенных идентичных нейросетевых измерительных систем первого порядка, аппроксимирующих инверсную передаточную функцию апериодического звена.

Нейросетевая динамическая измерительная система первого порядка представляет собой двухслойную нейронную сеть, состоящую из двух последовательно соединенных нейронов, охваченных рекуррентной обратной связью. При этом входной нейрон имеет нелинейную функцию активации (функцию гиперболического тангенса), а выходной — линейную функцию активации. Структура данной сети, относящейся к классу сигмоидных многослойных нейронных сетей, обладающих универсальными аппроксимирующими свойствами, отражает структуру обратной зависимости между выходом и входом апериодического звена в дискретной форме.

Процедура обучения нейросетевой измерительной системы первого порядка известна как процедура «инверсного обучения». При этом, в качестве выходной целевой последовательности может быть использована последовательность, составленная из дискретных значений переходной характеристики апериодического звена, а в качестве входной обучающей — последовательность, составленная из дискретных значений реакции апериодического звена на свою переходную характеристику.

Таким образом, структура нейросетевой динамической измерительной системы, аппроксимирующей инверсную передаточную функцию датчика произвольного порядка основывается на структуре нейросетевой измерительной системы первого порядка, аппроксимирующей инверсную передаточную функцию апериодического звена. При этом сохраняется минимальное число настраиваемых параметров, определяющих динамику нейросетевой измерительной системы. Следовательно, характеристики длительности и устойчивости процесса обучения, потенциально могут иметь более высокие значения при одинаковой погрешности восстановления, чем при использовании структуры нейросетевой измерительной системы, аппроксимирующей инверсную передаточную функцию датчика произвольного порядка, построенной на ос-

нове единой рекуррентной многослойной нейронной сети с большим, чем в описанной структуре, количеством настраиваемых параметров.

КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – УНИКАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ (РЕГИОН, ОТРАСЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, КРУПНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ)

Заболотский М.А., Полякова И.А., Тихонин А.В.

*Волгоградский государственный
технический университет,
Волгоград*

Сложности анализа процессов принятия управленческих решений в таких областях как экономика, социология, экология и т.п. обусловлены рядом особенностей, присущих этим областям, а именно:

- **многоаспектностью** происходящих в них процессов и их **взаимосвязанностью**;
- **отсутствием достаточной количественной информации** о динамике процессов;
- **изменчивостью** характера процессов во времени и т.д.

В силу указанных особенностей экономические, социальные и т.п. системы называются **слабоструктурированными системами**. Для анализа и управления такого рода системами в настоящее время широко применяется **когнитивный подход**, который позволяет увидеть и осознать логику развития событий при большом количестве взаимозависимых факторов. Теоретические основы когнитивного подхода были заложены В.И. Максимовым (Институт проблем управления РАН).

Для принятия правильных управленческих решений необходимо отвечать на ряд весьма нетривиальных вопросов: «Что нужно сделать, чтобы улучшить состояние ситуации?», «Что будет с ситуацией через такое-то время, если ничего не предпринимать?» и т.д.

Успешно ответить на такие вопросы позволяют компьютерные средства **познавательного (когнитивного) моделирования**, основанные на когнитивном подходе. Специфика применения средств когнитивного моделирования заключается в их ориентированности на конкретные условия развития ситуации в той или иной стране, регионе, городе, поселке и т.д. Поэтому попытки применить в российских условиях известные зарубежные средства когнитивного моделирования пока не увенчались успехом.

Ключевым понятием в когнитивном моделировании является «**когнитивная карта**», представляющая собой взвешенный ориентированный граф, в котором вершины взаимнооднозначно соответствуют **факторам**, в терминах которых описывается предметная область, а дуги отображают непосредственные связи (**взаимовлияния**) между факторами. Взаимовлияния могут быть **положительными**, (увеличение / уменьшение одного фактора приводит к увеличению / уменьшению другого) и **отрицательными** (увеличение/уменьшение одного фактора приводит к уменьшению/увеличению другого). Для отображения сте-

пени влияния используют совокупность лингвистических переменных и соответствующую ей совокупность числовых значений из интервала [0, 1]: «очень слабое» – 0,1, «умеренное» – 0,3, «существенное» – 0,5, «сильное» – 0,7 и «очень сильное» – 0,9 (допустимы и промежуточные значения).

Для составления **когнитивной модели** предметной области необходимо:

- 1) выделить список **значимых факторов**;
- 2) построить **матрицу взаимовлияний**;
- 3) определить **начальные тенденции** изменения факторов.

Имея таким образом составленную модель и выделив во всем множестве факторов два подмножества: «**управляющих**» и «**наблюдаемых**» факторов, мы сможем решить следующие задачи:

- **моделировать саморазвитие ситуации** (т.е. отвечать на вопрос: «Что будет, если сохранятся текущие тенденции изменения факторов?»);
- **моделировать управляемое развитие ситуации** (т.е. отвечать на вопрос: «Что будет, если приложить определенные управляющие воздействия?»);
- **искать необходимые управления** (т.е. отвечать на вопрос: «Какие управляющие воздействия приложить, чтобы получить желаемый результат?»).

Авторами проводится работа по развитию когнитивного подхода и его применению для анализа и управления слабоструктурированными системами, разработано комплексное программное средство для анализа когнитивных моделей, которое позволяет проводить анализ саморазвития ситуации, а также ее развития с приложением тех или иных управляющих воздействий. Планируется создание пополняемой библиотеки когнитивных моделей различных предметных областей.

Результаты разработок успешно применены в реальных проектах кафедры для решения прикладных задач:

- повышение эффективности управленческих решений, принимаемых администрацией Волгоградской области;
- прогнозирование развития ЖКХ;
- повышение качества высшего образования в сфере ИТ.

Планируется осуществить когнитивное моделирование экономических, политических, социальных программ органов местного самоуправления, предвыборных кампаний, а также целый ряд других проектов для промышленности и госсектора. О результатах этих исследований и о разработанном программном комплексе авторы надеются рассказать в ближайшее время.

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Косолапов А.Б.

Техническая диагностика занимает все более важное место в современной электроэнергетической отрасли России, что диктуется, прежде всего, необходимостью продления срока службы или интервала

времени безаварийной работы силового электрооборудования. Износ основных фондов электроэнергетики давно уже перевалил за 50%. В настоящее время отрасль не располагает ни финансовыми, ни техническими возможностями в кратчайшие сроки заменить оборудование, которое исчерпало свой нормативный ресурс. Ежегодный прирост парка электрооборудования со сверхнормативным сроком службы значительно превышает прирост вновь вводимого оборудования, ввиду этого использование системы планово-предупредительных ремонтов для поддержания необходимой эксплуатационной готовности оборудования становится все более затруднительным. К переходу к ремонту в зависимости от фактического состояния подталкивает бурное развитие средств и методов технической диагностики.

В электроэнергетической отрасли назрела проблема создания системы технической диагностики, которая позволила бы решить проблему организации ремонтов электрооборудования в соответствии с его состоянием. Кроме того, необходимость повышения эксплуатационной безотказности работающего электрооборудования, в сложившихся условиях, за счет выявления дефектов, прогнозирования их развития, представляется актуальной задачей.

В качестве фундамента для построения эффективной системы диагностирования должны применяться такие средства и методы диагностики, которые обладают достаточно высокой информативностью, техническим и нормативным обеспечением, а также имеют гибкую методологическую базу принятия решений. Наряду с традиционными методами контроля, за последнее десятилетие, нашли применение современные высокоэффективные способы диагностики, обеспечивающие выявление дефектов электрооборудования на ранней стадии их развития и позволяющие контролировать достаточно широкий перечень параметров.

Наиболее привлекательные из них для электротехнических комплексов являются: инфракрасная диагностика, ультразвуковая дефектоскопия; диагностика методами частичных разрядов. Они позволяют успешно определять места имеющихся дефектов с высокой степенью достоверности на действующем электрооборудовании. Существенно расширилась область контроля маслonaполненного оборудования под рабочим напряжением по составу газов, растворенных в масле. Высокая производительность и оперативность получения информации этими способами диагностирования и синхронизация их работы с ПЭВМ, а также высокая чувствительность приборов, создает возможность для построения системы диагностирования, основанной на выявлении и классификации дефектов для оборудования и разработки методических указаний, устанавливающих однозначную связь между степенью развития дефекта и полученной диагностической информацией.

Однако, до настоящего времени, методологическая база проработана слабо, обмен технической информацией ограничен, отсутствуют единые технические требования по проведению технической диагностики. Недостаточно проработаны алгоритмы проведения испытаний, прогнозирования и принятия экс-

плуатационных решений. В связи с этим можно говорить о существовании элементов системы технического диагностирования.

Для объективного определения технического состояния оборудования электротехнических комплексов предлагается использовать программно - информационную диагностическую систему, которая позволяет осуществлять сбор и обработку первичной информации на работающем электрооборудовании при помощи современных, высокоэффективных диагностических средств, выдачу результатов обработки этой информации в удобной форме, передачу этой информации в архив; обращение в справочно - информационный массив; постановку предварительного диагноза; принятие решения о дальнейших диагностических операциях. Диагностическая система включает перечни контролируемых узлов различных типов электроустановок, выявляемых дефектов, методы контроля и параметры, характеризующие эксплуатационное состояние. Учтена метрологическая обеспеченность, необходимый уровень автоматизации и совместимость средств измерения с ПЭВМ, удобство и наглядность выходной информации.

Диагностическая система показала высокую эффективность при решении задач раннего выявления дефектов высоковольтного оборудования; прогнозирования развития дефектов, оценки их опасности; определения объема ремонтно-восстановительных работ; оптимизации ремонтно-технического обслуживания оборудования.

СИСТЕМЫ РАДИОИНФОРМАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ

Лайков Ю.М.

Потребность в маркировке и идентификации тех или иных объектов возникла достаточно давно. Примеры – письма с адресами, сувениры с автографами изготовителя и т.д. С развитием производства возникла даже тенденция к маркировке. На этот раз, - производимых, проверяемых, складированных, транспортируемых продаваемых и гарантируемых изделий. В данном случае таковая представляла собой некий эксклюзивный числовой или символьный набор, в котором первые несколько знаков могли указывать страну и предприятие-изготовитель, а имеющие место остальные уже относились к самому изделию. При этом в представляемой системе «маркировка - идентификация» названный набор знаков имеет достаточно большую длину, считывание которой осуществляется, во-первых, визуально и. во-вторых, «вручную» (т.е. не автоматически). А всё это приводит к низкой производительности идентификации, а также достаточно большой вероятности соответствующих ошибок.

Как выход из отмеченной проблемной ситуации в 70-е годы - альтернатива описанной кодировке, появилась таковая «штрих-кодовая», по-прежнему хранящая код изготовителя, продукта и др. полезную информацию. Но теперь идентификация её занимала уже гораздо меньше времени. Значительно снизилась также и вероятность соответствующих ошибок. Такие

штрих-коды оказались широко распространёнными в наши дни. Тем не менее, и они являются далеко не идеальными. Эти коды печатаются на этикетке продукта, но этикетка может смяться, часть её может стёраться, выцвести и т.п.

И если потёртые символы человек всё же может прочесть, то устройство считывания штрих-кода в такой ситуации обязательно даст сбой.

Выходом из сложившегося положения явились возникшие в последние годы так называемые радиоинформационные системы маркировки и идентификации объектов. В настоящее время таковые встраиваются в карточки пропусков, в продукцию, в корпуса контейнеров при грузоперевозке и хранении.

Простейшая система радиоинформационной идентификации состоит из двух основных компонент: считыватель и метка (карта). Оба устройства способны передавать и принимать информацию из радиоэфира, обмениваясь ею на основе некоторых реализованных в системе протоколов. Пример подобной системы - контроль доступа на основе радиочастотных карт (пропуск через турникеты метро, в автобусы, на предприятия), когда считыватель, успешно «опознав» поднесённую к нему карту, подаёт нужную команду на устройство управления механизмами турникета. Весомым преимуществом такой системы является возможность применения т.н. «пассивных» карт – устройств, извлекающих энергию для работы исключительно из радиопередач считывателя. В некоторых случаях используется третья компонента – т.н. «хост» - компьютер, управляющий работой одного или сразу нескольких считывателей. На таком компьютере может быть размещена, например, база данных о сотрудниках, т.е. соответствие их персональных данных и прав доступа серийному номеру карты-пропуска.

Основными свойствами радиоинформационной системы являются дальность и скорость считывания.

Дальность считывания зависит от частоты, на которой происходит радиообмен, от размера антенн считывателя и карты, от мощности излучения, а так же от помех в среде передачи. Частоты могут различаться в зависимости от требований к системе. Низкие частоты (100-500 кГц) применяются преимущественно при контроле доступа, где максимальная дальность считывания ограничивается несколькими сантиметрами. Промежуточные частоты (10-15 МГц) применяются в случаях, когда требуется дальность считывания ~1м – это смарт-карты и пометка товаров на складах. Высокие (850-950 МГц, 2.4-5.0 ГГц) час-

тоты – применяются в случаях, когда требуется дальность считывания до нескольких метров на высокой скорости (маркировка вагонов поездов, автоматические системы платежей на автотрассах и т.п.). Размер антенн значительно влияет на дальность считывания. В случаях, когда высокие частоты неприемлемы (например, в силу их относительно высокой стоимости), нужная дальность достигается путём увеличения размера антенны считывателя. Следующий фактор – мощность излучения. В радиоинформационной системе прямой канал (от считывателя к карте) гораздо мощнее обратного (от пассивной карты (метки) к считывателю), поэтому дальность считывания в данном случае определяется именно мощностью излучения карты.

Радио-метка может не содержать собственного тактового генератора, а использовать для этого несущую частоту, генерируемую в эфир считывателем.

В настоящее время существует тенденция к снижению стоимости карт (меток) в связи с развитием технологий изготовления кристаллов, антенн и корпусов – основных составляющих метки. Уже сейчас стоимость некоторых радио-меток снизилась до 0.1 \$ за ед., что открывает широкие возможности для их массового применения.

Таки образом, радиоинформационные системы представляют собой высокоточное, надёжное, быстрое и относительно недорогое средство идентификации объектов, а исследования в этом направлении станут всё более востребованными в ближайшие годы.

МОДЕЛЬ СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМ БИЗНЕСОМ

Мочалов В.П.

Пересмотр приоритетов при создании систем управления телекоммуникациями (TMN) – от задачи управления сетевыми элементами к обслуживанию бизнес-процессов – определяет переход от управления отдельными информационными ресурсами компании к управлению услугами которые на этих ресурсах базируются [1]. Типовая модель информационной технологии (ИТ), которая позволяет разрабатывать структуру ИТ процессов в компании, а затем на ее основе реализовать управление качеством информационных услуг, представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Типовая модель ИТ

Каждый элемент сети, с точки зрения управления, можно заменить некоторой абстрактной информационной моделью, в которой объект рассматривается как сетевой ресурс. Имея дело с информационной моделью объекта, можно контролировать его состояние и управлять им, абстрагируясь от физической сущности. Для создания информационной модели объекта, описываемой как некоторый класс в терминах объектно-ориентированного подхода, в рамках TMN используются два инструментальных средства [2]:

- структуры-шаблоны GDMO, или правила описания объектов управления;
- язык описания структуры данных ASN.1.

Язык ASN.1 определен ISO как язык описания типов данных. Применение ASN.1 позволяет описать атрибуты, параметры операций, которые специфицированы средствами GDMO в виде данных, т.е. констант и переменных различных типов.

ASN.1 является своего рода метаязыком, который используется для обеспечения «прозрачного» обмена данными в рамках системы сетевого управления вне зависимости от применяемого языка программирования. При отображении конструкций ASN.1 в программные объекты реализуется информационный обмен между разнородными приложениями.

Данные средства являются универсальными при описании информационных объектов любой сложности. Кроме того, для решения данной задачи можно использовать:

- архитектуры CORBA и язык IDL;
- средства технологии JAVA;
- технологии COM/DCOM.

Однако, отсутствие процедур наследования классов, необходимость организации последовательных многократных запросов, недостаточное пространство адресации объектов, отсутствие функций фильтрации данных, сложность и запутанность стандартов и протоколов, использование многократно вложенных структур данных и др. существенно ограничивают практику использования данных направлений.

Система управления такого вида как бы «фиксирована», ее трудно модифицировать, она выполняет

функции управления только своего оператора. Поэтому представляется целесообразным использовать здесь комплекс конструктивных программных модулей объектно-ориентированной архитектуры, и концепцию интеллектуальной сети (IN).

В отличие от традиционного подхода, архитектурная концепция IN предполагает четкое разделение всех функций создания, модификации и представления услуг, а также эксплуатационного управления ими, на небольшое количество программных модулей, взаимодействие между которыми обеспечивают стандартные интерфейсы, а перечень функций каждой из которых строго определен [3].

При этом каждое новое приложение управления должно опираться на независимые от него программные модули. Путем комбинации этих модулей может быть создан широкий спектр функций управления.

Достоинства представленной архитектуры:

- объектно-ориентированный подход, позволяющий представить систему в виде набора объектов и тем самым скрыть ее сложность;
- независимость программных компонентов друг от друга, что гарантирует возможности замены любого компонента без модификации смежных компонентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гребешков А. Ю. Стандарты и технологии управления сетями. – М.: Эко-Трендз, 2003. – 288с.
2. Корнев Н. А. Реализация моделей системного управления в стиле TMN// Электросвязь. 2003. №1
3. Гольдштейн Б. С., Ехриель И. М., Перле Р. Ф. Интеллектуальные сети. – М.: Радио и связь, 2000. – 500с.

МОДУЛЯРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ВЕЙВЛЕТ-ОБРАБОТКЕ РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ

Червяков Н.И., Ремизов С.Л.

Для решения задачи идентификации в настоящее время в основном применяется преобразование Фурье. Основным недостатком этого метода является то,

что он применим лишь для анализа стационарных сигналов. Речь же представляет собой не стационарный сигнал. Переход к оконному преобразованию Фурье приводит к сильной зависимости частотных характеристик от параметров окна.

Поэтому в последнее время используется альтернативный подход к решению этой задачи, одним из вариантов которого является вейвлет-анализ.

Вейвлет-анализ осуществляет многомасштабный анализ, который представляет собой последовательное представление исследуемой функции через иерархические вложенные подпространства V_m , которые не пересекаются и дают в пределе $L^2(R)$ - пространство квадратично суммированных последовательностей бесконечной длины [1]

Одним из важных моментов вейвлет-анализа является произвольный выбор базисной функции.

Для анализа дискретной временной последовательности хорошо подходит вейвлет Хаара. Но его применение эффективно в том случае, если дискретная временная последовательность обладает резкими переходами или скачками. По мимо вейвлетов Хаара существует еще ряд дискретных вейвлетов, описанных в [2]. Но каждому из них присущ ряд своих специфических недостатков и они не позволяют реализовать целочисленные вычисления, что приводит к возникновению неизбежных ошибок округления при вычислении вейвлет-коэффициентов. Использование целочисленных вейвлет-преобразований, описанных в [1], позволяет лишь уменьшить общую ошибку округления, но не всегда дает возможность получить точную реконструкцию сигнала. Поэтому необходимы такие преобразования, которые бы с одной стороны обеспечивали эффективность анализа дискретной временной последовательности как с резкими перепадами, так и с плавными изменениями, а с другой стороны могли бы обеспечить точную реконструкцию сигнала и были бы целочисленными.

В качестве таких преобразований можно использовать модулярные преобразования, а именно перевод чисел из системы остаточных классов [3] в позиционную систему счисления.

Пусть имеется СОК с основаниями $p_1, p_2, \dots, p_n$. Для этой системы $\text{НОД}(p_1, p_2, \dots, p_n) = 1$, с ортогональными базисами $V_1, V_2, \dots, V_n$ и весами $m_1, m_2, \dots, m_n$. Пусть в этой системе своими остатками заданно число остатками $A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$. Определим следующие константы

$$q_1 = p_1 m_2, q_2 = p_2 m_1; \dots; p_n = p_n m_{n-1}^{n-1};$$

$$q_{1,2} = \prod_{\substack{i=1 \\ i \neq 1}} p_i \quad q_{3,4} = \prod_{\substack{i=1 \\ i \neq 3 \\ i \neq 4}} p_i; \dots; q_{n-1,n} = \prod_{\substack{i=1 \\ i \neq n-1 \\ i \neq n}} p_i \quad (3)$$

Тогда позиционное представление числа A можно вычислить следующим образом

$$S_{1,2} = \alpha_1 q_2 + \alpha_2 q_1; \quad (4)$$

$$Y_{1,n} = S_{1,2} q_{1,2} + S_{3,4} q_{3,4} + \dots + S_{n-2,n-1} q_{n-2,n-1} + S_{n,n-1} q_{n,n-1} \quad (5)$$

$$A_i = Y_{1,n} \bmod R$$

Доказательство этого утверждения основано на следующем обстоятельстве. Развернем первое слагаемое выражения (6)

$$S_{1,2} q_{1,2} = \alpha_1 \times m_1 \times p_2 \times p_3 \times p_4 \times \dots \times p_n \quad (6)$$

а величина $m_1 \times p_2 \times p_3 \times p_4 \times \dots \times p_n$ есть первый ортогональный базис. Остальные слагаемые имеют аналогичную структуру.

Для случая, когда n нечетно, константы q_n и

$q_{n-1,n}$ имеют следующий вид

$$q_n = m_n p_1; \quad q_{n-1,n} = \prod_{\substack{i=1 \\ i \neq 1 \\ i \neq n}} p_i \quad (7)$$

По аналогии с выражением (1) можно считать, что каждое выражение в (4,5) аппроксимирует положение набора остатков из пространства

$$\bigcup_i A \bmod p_i \text{ через пространство } \bigcup_{i,j} (q_{i,j}, S_{i,j}) \text{ на}$$

пространство меньшей размерности, определяемое функцией $y = x \bmod p$.

Требования, предъявляемые к базисным функциям вейвлет-преобразований [4] для функции $y = x \bmod p$ формально выполняются в кольце по модулю с учетом особенностей выполнения операций в кольце.

Улучшение чувствительности к малым изменениям сигнала для такого преобразования обеспечивается за счет значительного изменения величины $S_{i,j}$ для близких в смысле евклидова расстояния участков двух разных сигналов, и величины A_i для участков двух разных сигналов для которых отличие $S_{i,j}$ минимально.

Среднеквадратичная ошибка (дисперсия), рассчитанная для векторов

$$X = (6, 4, 13, 5, 9, 11, 14, 12, 10, 8, 4, 6, 13, 10, 9, 8)$$

$$X_{\text{иск}} = (6, 4, 13, 5, 9, \mathbf{13}, 14, 12, 10, 8, 4, 6, 13, 10, 9, 8)$$

при различных методах анализа сигналов приведена в таблице 3.

Таблица 3. Дисперсия для различных методов анализа

Метод анализа	ДПФ	Преобразование Хаара	Модулярные преобразования
σ	0.401	0.308	4.54

Таким образом, применение модулярных преобразований позволяет повысить точность анализа речевых сигналов, представленных в цифровом виде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев В.И., Грибунин В.Г. Теория и практика вейвлет-преобразования. Интернет: <http://www.autex.spb.ru>
2. Дьяконов В.П. Вейвлеты. От теории к практике. – М.: СОЛОН-Р, 2002 – 446 с.

3. Акушский И.Я., Юдицкий Д.М., Машинная арифметика в остаточных классах. – М.: Советское радио, 1968 – 440 с.

4. Добеши И. Десять лекций по вейвлетам. Интернет: <http://books.forcesite.ru>

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ВАКАНСИЙ В ДВУМЕРНЫХ ТВЕРДЫХ РАСТВОРАХ НА КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ

Суплес В.Г.

Кузбасская государственная педагогическая академия, Новокузнецк

В данной работе рассматривается одна из программ компьютерного лабораторного комплекса по физике твердого тела [1-4]. Студентам выдается одно из следующих заданий:

1. Исследовать условия образования комплексов вакансий различного типа в зависимости от расстояния между ними (номер координационной сферы) для твердого раствора Ni_3Al .

2. Исследовать условия образования комплексов вакансий различного типа в зависимости от расстояния между ними (номер координационной сферы) для твердого раствора Ni_3Fe .

3. Исследовать условия образования комплексов вакансий различного типа в зависимости от расстояния между ними (номер координационной сферы) для твердого раствора Cu_3Au .

4. Изучение изменений энергии системы при наличии вакансионных комплексов различного типа и различной конфигурации.

Приведенные выше задания не исчерпывают возможностей программы.

Рассмотрим порядок выполнения одного из таких заданий:

Исследовать условия образования комплексов вакансий различного типа для твердого раствора Cu_3Au .

Порядок выполнения:

1. Запустить программу **smvtr.exe**.

2. Выбрать твердый раствор (Ni_3Al , Ni_3Fe , Cu_3Au).

3. Задать размеры расчетной ячейки. Для этого необходимо задать число атомов в рядах ячейки по осям X и Y (рекомендуется примерно 24×24) (минимальное значение по осям X и Y – 12, максимальное – 100).

4. Задать число вакансий в окне "Число вакансий" (минимальное значение – 0, максимальное – 2).

5. Если число вакансий будет равно 2, то необходимо задать расстояние между вакансиями, равное радиусу координационной сферы (минимальное значение – 1, максимальное – 5).

6. Если есть вакансии, тогда необходимо выбрать тип вакансий из списка (Ni, Al, Fe, Cu, Au, или

их комплексы-Ni-Ni, Al-Al, Fe-Fe, Ni-Al, Cu-Au, Ni-Fe). Если нет конфигурации с соответствующей сортом атомов и заданному расстоянию, то выдается сообщение об ошибке. Например, в сплаве Ni_3Al возможна конфигурация с дивакансией типа Al-Al только на расстоянии, равном третьей координационной сферы.

7. Для ввода данных нажать кнопку "Установить параметры".

8. Запуск эксперимента осуществляется нажатием кнопки "Пуск". В результате расчета можно получить значение полной энергии системы.

9. Задавая различные расстояния между вакансиями и повторяя пункты 4-7 получить значение энергии системы в зависимости от количества вакансий и расстояния между ними. Записать полученные значения в таблицу.

10. Вычислить значение энергии «разорванных» межатомных связей для атома сорта A (или сорта B):

$$E_v^A = E_f^A - E_i$$

11. Найти значения энергии образования вакансии сорта A (или сорта B) E_d^A соответственно равна разности энергий кристалла, содержащего вакансию типа A E_f^A , и идеального кристалла E_i , за вычетом половины энергии связей, восстановившихся на поверхности кристалла:

$$E_d^A = E_f^A - E_i - \frac{E_v^A}{2}.$$

Энергией образования вакансии называется разность энергий кристалла, содержащего заданное число N атомов и одну вакансию, и бездефектного кристалла, содержащего то же количество атомов.

12. Вычислить значения энергии образования дивакансии типа AB E_{2d}^{AB} соответственно равна разности энергий кристалла, содержащего вакансию, и идеального кристалла, за вычетом половины энергии связей, восстановившихся на поверхности кристалла:

$$E_{2d}^{AB} = E_f^{AB} - E_i - \frac{E_v^A}{2} - \frac{E_v^B}{2}.$$

13. Вычислить значения энергии связи двух одиночных вакансий в дивакансию E_s :

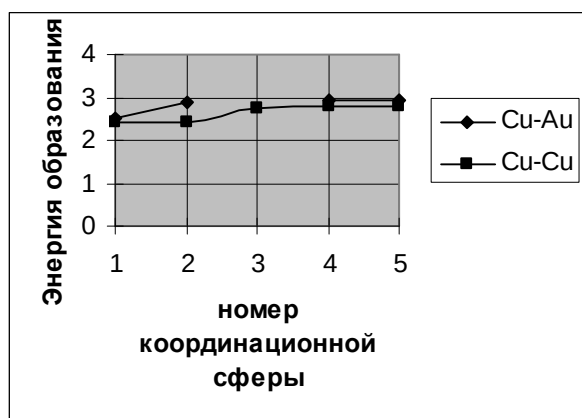
$$E_s = E_d^A + E_d^B - E_{2d}^{AB}.$$

14. Построить график изменения энергии связи двух одиночных вакансий в комплекс в зависимости от расстояния между вакансиями. Для обработки компьютерного эксперимента использовать электронные таблицы или среду MathCad.

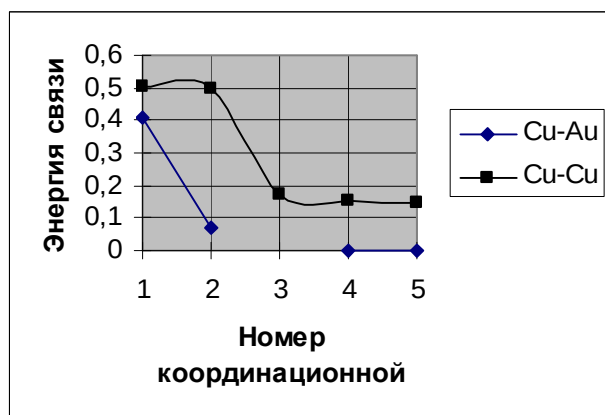
15. Сравнить полученное значение со справочным.

Таблица 1. Результаты эксперимента (Система Cu_3Au)

тип вакансий	число вакансий m	E_0 , эВ энергия идеального кристалла	E , эВ Энергия системы	E_1 , эВ энергия разорванных связей	E_2 эВ энергия образования	E_3 , эВ энергия связи	Расстояние между вакансиями n
Cu	0	-823,829					0
	1		-821,041	2,788	1,394		0
Au	1		-820,747	3,082	1,541		0
Au-Au	2		-817,694		3,053	-0,118	3
Cu-Au	2		-818,369		2,525	0,41	1
			-818,03		2,864	0,071	2
							3
			-817,962		2,932	0,003	4
			-817,961		2,933	0,002	5
Cu-Cu	2		-818,61		2,431	0,504	1
			-818,311		2,436	0,499	2
			-818,277		2,764	0,171	3
			-818,257		2,784	0,151	4
			-818,254		2,787	0,148	5



а)



б)

Рисунок 1. а) Энергия образования комплексов вакансий в зависимости от расстояния между вакансиями; б) Энергия связи в зависимости от расстояния между вакансиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суппес В.Г., Полетаев Г.М. Компьютерный лабораторный практикум по молекулярной физике. Ж."Физическое образование в вузах" Издательский дом МФО 2003г., Т.9, №2, с.113-124.
2. Суппес В.Г., Полетаев Г.М. Компьютерный лабораторный практикум по молекулярной физике. Сб. науч. трудов "Проблемы учебного физического эксперимента" МММ., ИОСО РАО 2003, с.80-82.
3. Суппес В.Г. О компьютерном лабораторном практикуме. Межвузовский сборник научных статей под редакцией В.П.Горшенина, И.В.Резанович. Профессиональное мастерство: становление, формирование и развитие. Челябинск, Издательство ЮУрГУ, 2003, С.172-178.
4. Суппес В.Г., Старостенков М.Д., Дудник Е. А. О направлениях обучения с использованием ком-

пьютеров. Ж."Физическое образование в вузах" Издательский дом МФО 2004г., Т.10, №2, с.76-83.

ИНТУИТИВНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Фельдман Я.А.

В программировании различают *физические* и *логические* структуры данных. Но пользователи мыслят структурами более высокого уровня, назовем их *интуитивными* (термин мой). Известны интуитивные структуры: объекты OLAP и объекты TreeLogu. Предлагаю свой вариант: *интуитивные объекты*.

Параметр или *типовой элемент данных* это пара (имя, формат). *Элемент данных* это пара (параметр, значение) У интуитивного объекта всегда есть набор элементов данных. Набор (упорядоченный список) типовых элементов это *тип*. Для таких типов

есть *наследование*. Например тип *сотрудник* *унаследован* от типа *человек*. При наследовании список *типа-отца дописывается* новыми типовыми элементами и так получается список *типа-ребенка*. Наследование объединяет все типы (как вершины) в *дерево наследования типов* (ДНТ).

У интуитивного объекта есть один и только один тип-центр (одна вершина ДНТ) и один и только один тип-множество (поддерево ДНТ, содержащее корень и тип-центр). Например *человек* Иванов может быть *сотрудником* и *студентом*. Тип-множество объекта *Иванов* это {объект, человек, сотрудник, студент}. Любой элемент этого множества может быть объявлен тип - центром. В течение жизни объекта его тип-множество и тип-центр могут меняться. При этом происходит приобретение и/или потеря данных.

Тип-вершина может получить *ярлык* (Синонимы: *тень, слабая копия*). Число ярлыков не ограничено, но у каждого ярлыка один и только один *оригинал*. *Ярлык от ярлыка* это *ярлык* от оригинала первого ярлыка. Ярлык можно добавить в ДНТ. *Под ярлык* ничего добавить нельзя. *Нельзя* добавить ярлык так, чтобы путь от ярлыка в *корень* ДНТ проходил *через* оригинал. Путь из оригинала в *корень* (*главный путь*) один и только один. Если разрешить *перескакивать из оригинала на ярлык*, то получится *слабый путь* в *корень*. Слабых путей может быть несколько.

Если у объекта А тип центр Т, то все типы-вершины на пути из Т в *корень* ДНТ *обязательно* входят в тип-множество объекта А. При демонстрации объекта А сперва демонстрируется список элементов главного пути. Затем демонстрируются элементы лежащие на слабых путях из Т в *корень*, если они не попали в главный путь и если эти тип-вершины попали в тип-множество объекта А. Тип-множество может включать больше вершин, но их элементы не демонстрируются.

Каждая тип-вершина имеет свой список функций (возможно пустой). Этот список дописывается по тем же правилам.

Права пользователей на создание, удаление, изменение объектов управляются еще двумя деревьями: *деревом объектов* (ДО) и *деревом вложенности типов* (ДВТ). ДВТ построено на тех же оригинал - вершинах, что и ДНТ и имеет тот же корень. ДО содержит все объекты. Корень ДО имеет тип - центром корень ДВТ. Пользователи – тоже объекты и тоже входят в ДО. Когда пользователь входит в систему, он видит поддерево ДО начиная с себя как с корня. Все это поддерево – его *зона ответственности*. В этой зоне он может создавать, изменять, удалять, перемещать объекты. Он может менять их тип, но так, чтобы объединение всех тип-множеств его объектов не увеличивалось (это объединение называется *зоной компетенции*)

Можно создавать ярлыки в ДО и ДВТ (по тем же правилам – абзац третий).

Создать объект Б типа ТБ под объектом А типа ТА можно если и только если (А лежит в зоне ответственности и (в ДВТ вершина ТБ (или ее ярлык) - прямой потомок вершины ТА *или* ТБ = *папка или* ((ТА=ТБ и ТА - *рекурсивный тип*))

Если поместить ярлык объекта А в зону ответственности пользователя П, то это увеличит зону ответственности П на одну вершину, а *зону видимости* пользователя П на все поддерево с корнем в А. В зоне видимости можно видеть данные, но нельзя ничего менять.

Управление данными с помощью ДО, ДВТ и ДНТ позволяет строить и модифицировать систему без программистов. Только 4% работ требует знание SQL и 1% - знание JAVA. Типами управляет один человек – администратор = архитектор. Как пользователь он соответствует корню ДО.

Данная модель реализована на основе бесплатно-го ПО (http-сервер, СУБД) с применением JAVA/JSP и получила название FTS. Основное назначение – единая система управления предприятием. Экспериментально реализовано несколько задач.

В двух школах Петрозаводска уже год применяется Система Анкетирования и Тестирования (САТ) на основе FTS. Опыт показал *очень* высокую *гибкость* системы и ее *дружелюбное поведение*.

По затратам на создание и модификацию ИС технология FTS аналогов не имеет. (Я не рассматриваю область, где данные вводит автомат. Там объекты однотипны, структуры вечны, модификация исключена).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В МЕТОДЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

Чугунов Д.С., Бутенко Л.Н.

Волгоградский государственный
технический университет,
Волгоград

Как известно основу метода морфологического поиска составляют два этапа: анализ и синтез. На первом этапе производится изучение объекта, оптимальную модель которого мы должны получить. Известно несколько направлений анализа объекта, основными из них являются поэлементный и пофункциональный анализ, то есть когда объект рассматривается в виде составляющих его элементов либо выполняемых им функций.

Далее за этапом анализа, следует этап синтеза, на котором производится собственно расчет обобщенных показателей качества (если это необходимо) и в зависимости от метода, генерация готовых моделей, будь то полный перебор либо перебор после усечения морфологического множества альтернатив.

Теория принятия решения – это набор понятий и систематических методов, позволяющих всесторонне анализировать проблемы принятия решений в условиях неопределенности, возникающих при необходимости сравнений подобный технических систем – альтернатив. Под принятием решений понимается выбор одной альтернативы из полученного или представленного множества альтернатив.

Приведем реализацию метода морфологического синтеза опирающуюся на принципы теории принятия решений.

Первое на что обращает внимание разработчик при поиске оптимальной модели объекта это назначение синтезируемого объекта. После того как выбрано назначение, можно задать различные элементы для каждого из них, так как элементный состав в каждом случае может быть различным.

После определения назначения объекта, вероятно, будет необходимо выяснить его ценовые рамки в зависимости от имеющихся возможностей, и то, насколько жесткие эти рамки. Самый простой вариант заключается в том, что задается цена и степень ее точности, однако отсюда вытекает следующая проблема: проверку на граничную стоимость модели можно провести только после генерации списка моделей, что снова приводит к огромному перебору альтернатив. А так как известно назначение синтезируемой модели, следовательно, имеется представление о процентной стоимости каждого элемента в назначении, из чего следует, что на основе общей цены модели и процентной стоимости ее элементов можно производить усечение множества альтернатив по ценовому фактору до генерации модели.

На следующем этапе получения модели происходит диалог между экспертом и пользователем. Задачей эксперта является выяснить желания пользователя по отношению к модели синтезируемого объекта. Целью данного этапа является усечение морфологического множества альтернатив на основе ответов пользователя. Для реализации данного метода и некоторых последующих, появляется необходимость введения атрибутов каждого элемента. Соответственно каждый элемент может иметь необходимое для него количество атрибутов, а атрибуты в свою очередь определенные значения. Задаются такие вопросы, на которые даже обычный пользователь может ответить “да” или “нет”, а уже в зависимости от его ответов производится усечение ряда альтернатив, не попадающих под его ответы. Что бы организовать систему опроса достаточно сформировать сам вопрос, указать элемент, к которому он относится, атрибут по которому производится отбор, знак сравнения и значение атрибута.

Получается связь морфологический синтез – система опроса, которая ранее не была реализована.

Так же необходимо ввести процедуру, в которой пользователь самостоятельно может составлять условия для усечения морфологического множества. Принцип аналогичен опросу, однако отсутствует само тело вопроса.

Основной проблемой при получении моделей методом морфологического синтеза является проверка моделей на совместимость их элементов.

Идея проверки совместимости элементов очень интересна потому, что множество бессмысленных вариантов, которые могли бы получиться при наличии всего 2-х несовместимых элементов, приводит к затруднениям в обработке результата.

Предлагаем следующий вариант проверки совместимости элементов, который заключается в том, что мы имеем таблицу, в которой указывается пара элементов с соответствующими атрибутами и их значениями. Часто этим атрибутом в техническом решении является тип взаимодействия элементов. Таким образом, если у сгенерированной модели находится пара альтернатив с такими значениями атрибутов, то данная модель удаляется. Указав всего лишь одну несовместимую пару, происходит исключение целого множества несовместимых значений элементов.

В полученной методике поиска оптимального технического решения фигурируют элементы теории принятия решения, такие как выбор критериев и оценка альтернатив в соответствии с этими критериями, усечение морфологического множества в зависимости от мнения эксперта и пользователя, определение необходимых атрибутов элементов и значений этих атрибутов.

Актуальность предлагаемых методов подтверждается тем что, во-первых, все они ведут к уменьшению морфологического множества альтернатив до процесса генерации модели, во-вторых, приводят к тому, что в результате может получиться набор оптимальных моделей, а не наилучших, а это совсем не одно и то же.

Духовное и культурное возрождение России

КУЛЬТУРНОЕ ВОЗРОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА ЧЕРЕЗ ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Гутова В.О., Барышева Е.Ю.

Актуальность вопроса культурного развития в современном обществе увеличивается с возрастающей сложностью мира. Ускорение темпов информационных потоков предполагает большую активность человека, умение анализировать и обобщать огромное количество материала, быть в курсе протекающих процессов, осознавая своё место и занимаемую роль в окружающем пространстве. Расширение круга взаимодействия между людьми предполагает большую социальность, направленность на рассмотрение ценностных установок в рамках определённой культуры.

В рамках образовательного процесса можно решить эти вопросы, если будет создана среда для развития способностей человека.

С сожалением можно констатировать, что в большинстве своём характер деятельности на уроках связан только с работой над фактологическим материалом по принципу пересказа событий, фактов. В погоне за быстрым результатом учащихся направляют на запоминание алгоритмов работы с информацией, а не на смысловую сторону. Данные условия приводят к обесмысливанию содержания. Человек, не понимающий смысла протекающих событий, становится не способным к постановке цели и самостоятельным действиям, он не имеет собственной позиции.

Любая культура состоит из набора общих гипотез о мироустройстве и индивидуальных представлений

отдельного человека об окружающем его мире. Данный опыт отражается в знаковых и символических формах. Иметь представление об уже существующем опыте в культуре, её ценностях и уметь привнести своё видение, собственное мироощущение в общий контекст – вот цель, которая стоит перед системой образования в настоящее время. Ведь овладение культурной парадигмой даёт возможность не только раскрыть для себя значение социальных ценностей, но и определяет развитие личностных качеств обучаемого, способствует его самоопределению.

Для достижения обозначенной цели необходимо, чтобы педагогическая и учебная деятельность носили проблемно-исследовательский характер, что предполагает *включение учащихся в единую деятельность посредством активного общения*. Данное условие требует ряда изменений.

Меняется характер взаимоотношений между учащимися и преподавателем, который перестаёт для учеников быть носителем энциклопедических абсолютных знаний и становится равноправным участником дискуссии, его мнение воспринимается как одна из ряда выдвигаемых гипотез, требующих подтверждения или опровержения. И также между учащимися перестаёт существовать позиция доминирования, на рассмотрение берётся каждая новая версия. Между тем задача учителя ориентировать учащихся на внимательное отношение друг к другу, стремление понять точку зрения другого человека. Таким образом, необходимость слушать и слышать собеседника приводит к развитию эмпатических способностей и становлению большей социальной компетентности. В методическом отношении создание единого функционального поля даёт возможность учителю вместе с группой выйти на обобщение материала, когда новое знание становится значимым для всех участников процесса и каждый ответственен за интерпретацию.

Работа на уроках над созданием единого ритма позволяет быть на одной волне, способствует развитию умения встраиваться в ритм друг друга, что приводит к синхронизации каждого члена коллектива.

Немаловажное значение имеет развитие умения понять собеседника, отдалённого временем и расстоянием, чему способствует *осмысленное чтение* на занятиях. Важно понять, что за каждым словом стоит образ эпохи, события, жизни писателя, вот почему так важно не упустить ни одной детали при интерпретации произведения. В попытке понять позицию автора, уметь соотносить свой собственный опыт с представленным в произведении. Это даёт возможность выйти за рамки собственной культуры, расширить свой кругозор и создать новый творческий продукт.

Таким образом, необходимость изменения содержания учебного процесса продиктована сложившимся разрывом между потребностями общества и способностью человека ориентироваться в новых социокультурных условиях. Применение же новых технологий, ориентированных на развитие личностных качеств и человека как главную ценность, будут способствовать культурному возрождению России.

НРАВСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ИДЕАЛ МУЗЫКАЛЬНОГО ФОЛЬКЛОРА КАК ОСНОВА ДУХОВНОГО ВОЗРОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРЫ РОССИИ

Каминская Е.А.

Новые социально-экономические приоритеты российского государства на рубеже двух веков и связанный с ними кризис локальной российской культуры, а так же кризис общечеловеческой цивилизации, привели к поиску нравственного идеала, способного одновременно удовлетворить мечты нескольких поколений и объединить их – с одной стороны, и ответить на потребности современного общества – с другой. И это стало одной из чрезвычайно важных и сложных задач, над решением которой задумались видные государственные деятели, ученые и деятели культуры и искусства. Многие из них невольно стали обращаться к идеалу, заложенному в произведениях фольклора или близких им по духу. Так, появился проект «Старые песни о главном», передачи «Песни XX в.» и «Жизнь прекрасна», возникают ансамбли фольклорного направления (вернее, направления «фольк-арт»), в той или иной степени, пропагандирующие народные песни и т.д. Именно поэтому большую популярность получают «римейки» как осовремененное обращение к прошлому. Таких примеров можно приводить множество. Но объединяет их одно: в условиях нравственного хаоса, который наблюдается в настоящее время, проблема нахождения прочного, надежного фундамента становится практической, повседневной. В поисках постоянности человек невольно обращается к вечным ценностям, одним из носителей которых и выступает музыкальный фольклор.

На наш взгляд, среди его ценностей (под которыми мы понимаем идеал, значимость явления или понятия, принятого личностью) на особом месте стоит нравственно-эстетический идеал, который включает в себя: сосуществование национального проявления личности с интернациональным, толерантность по отношению к другим народам и нациям, акцент на эстетической организации жизнедеятельности, межличностных отношениях, отражение социально-экономических задач народа (воспитание через труд) и т.д. Такой идеал был обусловлен, прежде всего, так называемым «коллективным мышлением», основной характеристикой которого следует считать традиционность, основанную на преемственности. Выработанный на протяжении многовековой истории существования музыкального фольклора и преемственно передаваемый, нравственно-эстетический идеал органично пронизывал все сферы культуры, под его влиянием происходила социализация личности. Конечно же, сам музыкальный фольклор неоднороден, и каждый его жанр имеет определенный акцент в формировании личности (в календарных песнях – на трудовой деятельности, в хороводных – на эстетических представлениях и межличностных отношениях, в семейно-бытовых – на отношениях между поколениями и т.д.). Резкая смена нравственно-эстетического идеала в музыкальном фольклоре произошла с возникновением городов и, обусловленным этим, появлением так на-

зываемого «городского фольклора». В нем акцент сместился на эстетическую сторону жизни, связанную с разделением жизни на рабочее время и досуг. Музыкальный фольклор, переместившийся в сферу досуга, стал отвечать требованиям городского общества: подчеркивалась роль труда в жизни, изменились межличностные отношения и требования к человеку (умение трудиться и веселиться, «бесшабашность» в общении и др.). И всё же, в крестьянском фольклоре сохранился исконно русский нравственно-эстетический идеал добра, справедливости, честности, межличностных отношений, толерантности, патриотизма, высокой морали, который всегда отличал русского человека.

И именно к этому идеалу возвращается, на наш взгляд, современное общество, в котором стали доминировать идеи великодержавности России, которое возможно лишь при духовном объединении всех народов, ее населяющих. Следовательно, возрождение нравственного идеала музыкального фольклора способно стать основой духовного возрождения культуры России.

УСЛОВИЯ КУЛЬТУРНОГО ВОЗРОЖДЕНИЯ РОССИИ: МИРОВОЙ ОПЫТ И НАЦИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА

Красавцев Л.Б.

В середине XIX века две почти соседние страны Россия и Япония почти одновременно стали на путь перехода от феодально-крепостнического строя к буржуазно-промышленному путем реформ сверху. В 1860-70 годы проведены реформы Александра II в России и реформы «Мэйдзи» в Японии. Где они были проведены более радикально видно из следующих моментов: в Японии в 1881 году были разрешены политические партии и в 1889 году принята Конституция, в ходе аграрной реформы 1872 года была разрешена свободная продажа и покупка земли, в 1872 году был принят закон о всеобщем образовании. В России все эти изменения произошли гораздо позже. И как результат поражение в войне 1904-1905 годов. К началу XX века Япония совершила стремительный рывок, превратившись из феодальной страны, к тому же находящейся в самоизоляции, в передовую капиталистическую державу. А российские учебники вынуждены были в начале XX века констатировать печальные факты, что «Россия по многим видам уступает производительности Западной Европы. Причина недостаточного экономического развития заключается в тех неблагоприятных физических, этнографических и исторических условиях, в каких она находится сравнительно с Западной Европой».¹ Виноваты природа, история и т.п., что конечно нельзя сбрасывать со счета. А между тем, грамотность в России по переписи 1897 года всего 21%.² А помимо Японии всеобщее начальное обязательное бесплатное образование введено в Пруссии еще в начале XIX века; в штатах США в 1840-х годах и т.д.

Проходит век и снова Россия проводит очередные реформы, в результате которых она входит «в третье тысячелетие новой эры экономически ослаб-

ленной, с тяжелым грузом нерешенных социальных проблем...»³ По своим масштабам, спровоцированной политикой «шоковой терапии» спад производства, падение экономической эффективности, разрушение производственного потенциала страны не имеют себе равных в экономической истории мирного времени. Начиная с 1990 года, прослеживается устойчивая тенденция к снижению стоимости валового внутреннего продукта (ВВП), который за период 1990-1999 годы сократился больше чем наполовину. Для сравнения, за годы Первой мировой войны (1914-1917) ВВП России сократился на четверть, во время Гражданской войны (1918-1920) на 23%, за годы Великой Отечественной войны (1941-1945) на 21%.⁴ Снова стоит вопрос о духовном и культурном возрождении России.

А между тем пути и того и другого возрождения лежат на поверхности. Во-первых, необходим устойчивый экономический рост, повышение уровня жизни населения. При этом повышение активной роли государства в экономике – опыт США – реформы президента Рузвельта в 1933 году по пути выхода из затяжного и глубокого кризиса 1929-1933 годов. Да и вообще, в писаной истории России, государство всегда играло в экономике определяющую роль и было крупнейшим собственником средств производства.⁵ Во-вторых, постепенное построение действительного социального государства, стирание граней между самыми богатыми и самыми бедными, создание многочисленного устойчивого среднего класса, включающего не только предпринимателей, но и всю интеллигенцию и квалифицированных рабочих – опыт послевоенной Германии, Франции, Японии, Скандинавских стран. Широкий доступ к бесплатному образованию, включая и высшее – опыт Японии, Южной Кореи. Обучение в зарубежных странах с обязательным возвращением на Родину – опыт Японии, Китая. Государственная поддержка отечественной науки и культуры. Уважительное отношение к своей истории – здесь много стоит поучиться у США. И, наконец, не слепое подражание чужому опыту, а сохранение и развитие своих духовных ценностей – общинности, коллективизма и соборности и их умелое использование в экономике. Опыт послевоенной Японии наглядно показывает, что национальный общинный дух может быть успешно использован в современной индустриальной и даже постиндустриальной экономике. В Японии культивируются национальные ценности патернализма, «семейственности», общинности на современных предприятиях. Идеи, пришедшие из Китая и восходящие к учению Конфуция. Это находит свое конкретное воплощение в системе «пожизненного найма» на предприятиях, в лозунге «фирма – это семья» и т.д. Т.е. на лицо умелое сочетание принципов седой старины в современном производстве. Кажется, что умелое использование мирового опыта и своих традиций может привести и к духовному и культурному возрождению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матченко И.П. Обзорение Российской империи сравнительно с важнейшими государствами. 15-е изд. Киев, 1913.- С. 92.
2. Там же.- С. 212.

3. История мировой экономики/ Под ред. Г.Б.Поляка, А.Н.Марковой. М., 1999.- С. 709.

4. Лукин Ю.Ф. История и экология, экономика в меняющейся России: взгляд из Архангельска. Архангельск, ПГУ, 2001.- С. 205.

5. Гусейнов Р. История экономики России. М., 1999.- С. 324.

К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ РОССИИ

Ларионова И.Л.

Духовное и культурное возрождение России, обретение нашим отечеством нового достойного места в мире связаны с поисками историко-культурной идентичности страны. Попытаемся проанализировать состояние вопроса.

Западничество принимает во внимание хронологическую сопоставимость истории России и Европы, но не учитывает определенного сходства российских общественно-политических институтов с восточными. Историки-западники, сторонники цивилизационного подхода к истории рассматривают Россию как часть западной цивилизации. При этом, России отводится роль периферии. Критики этой точки зрения не без основания утверждают, что Россия сама является цивилизационным центром – областью притяжения других государств и народов.

Есть авторы, предлагающие отнести Россию к обществам восточного типа. Существует концепция России – Азиопы, стремящейся в периоды упадка власти освободиться от всего западного как чисто внешнего. Однако, по мнению специалистов-психологов, в периоды бедствий в общественном сознании всплывают древние архетипы коллективного поведения, а восточный тип развития гораздо старше западного.

Не менее влиятельным, чем западничество, является подход, утверждающий самобытность России.

Славянофилы видели в истории России уникальность и западное влияние, причем самобытные черты выявляли и описывали, но с особенностями Востока или Запада не соотносили, видя в них нерасчленимую целостность.

Согласно евразийской концепции Россия представляет собой особый евразийский мир (в варианте сторонников цивилизационного подхода - евразийскую цивилизацию), явившийся результатом синтеза восточных и западных начал. Евразийство оптимистично, но вряд ли соответствует действительности. Если бы на территории России в полной мере осуществился синтез восточных и западных принципов развития, ее историческая судьба была бы более счастливой.

Сторонники цивилизационного подхода, разделяющие представления о самобытности России, видят в ней центр православной цивилизации или выделяют особую российскую цивилизацию.

Концепция России как самостоятельной (русской) цивилизации направлена против отнесения нашего отечества к периферии западного мира. С другой стороны, выделение российской цивилизации как одной из мировых на уровне обобщения высокого

порядка, то есть не наряду с французской, португальской, вьетнамской, и т.п., а в одном ряду с западной, исламской и другими крупными мировыми цивилизациями, включающими в свой состав целые регионы, основано на размерах страны и ее многонациональном составе, образующем некоторое наднациональное культурно-историческое единство. Однако, отождествляя одну из мировых цивилизаций с границами российского государства, эта точка зрения предполагает, что все другие страны и народы входят в иные цивилизации, и Россия ни для кого не является естественным центром притяжения, что, учитывая историческое прошлое страны, вряд ли соответствует действительности.

Концепция православной (восточно - христианской) цивилизации объединяет Россию с Украиной, Беларусью, Сербией, другими государствами по конфессиональному и территориальному принципу. Достоинства этой точки зрения связаны с тем, что Россия выступает в качестве центра экономического и культурного притяжения для ряда государств и народов и является лидером одной из мировых цивилизаций. Недостатки концепции определяются тем, что чуть менее 20% населения страны не являются носителями сформированного православием менталитета.

Существует концепция, предлагающая рассматривать Россию как одно из обществ, относящихся к смешанному типу исторического развития. Восточный тип развития «наложился» на изначальный западный, в результате чего произошло механическое соединение восточных и западных начал. Отнесение России к определенному типу исторического развития представляется конструктивным, поскольку опровергает мнение о том, будто наша страна – исключение из всех правил. В то же время эта точка зрения игнорирует тот факт, что православие и сформировавшийся на его основе менталитет представляют собой именно синтезные, а никак не гибридные образования. Между тем, культура всегда влияет на формы организации общества.

Подведем некоторые итоги. Историческое ядро России относится к православной цивилизации. Поскольку длительное существование в пределах одного государства придает некоторые черты сходства общественно-политическим институтам и отчасти культуре объединенных народов, можно считать, что Россия в целом является в настоящее время центром и лидером этой цивилизации. Православная цивилизация является пограничной и относится к смешанному типу исторического развития, что предполагает в случае России частично синтез, а частично сосуществование восточных и западных начал.

Новое возрождение России вполне может быть связано с процессом вестернизации страны, поскольку западные принципы организации жизни не являются для российских народов чуждыми. Однако принадлежность к одной из основных мировых цивилизаций и особому типу исторического развития исключают возможность эффективной европеизации на пути утраты собственного качественного своеобразия.

РОД КАК ИСКОННОЕ ПОНЯТИЕ РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ

Мазай Н.И.

Сейчас для России идея объединения, возвращения к исконным ценностям (например, семьи, родины), наиболее значима. Одним из самых надежных и ценных источников изучения культуры является язык. Рассмотрением отношения языка, духовной культуры, народного менталитета и народного творчества занимается **этнолингвистика**, в рамках которой выполнено данное исследование.

Понятие «род» является одним из исконных понятий русской культуры, еще Нестор писал, что славяне жили родами. Данное понятие входит в оппозицию «свое/чужое», как пишет В.В. Колесов, понятием «род» в русской культуре всегда обозначались свои, близкие. Первоначально понятие «род» понималось как родичи, которые связаны кровными узами с общим предком, в дальнейшем, по мысли В.В. Колесова, понятие «рода» расширяется и включает в себя не только родственников, но и близких людей.

Понятие «рода» неотделимо от понятия дома. А.Н. Афанасьев писал, что славяне селились родами, у каждого рода была своя изба и свой очаг. Род объединял несколько семей, связанных кровными узами.

Род у славян считался богом, которому приписывалась функция рождения всего живого и не живого. Как пишет Б.А. Рыбаков, Род в славянской мифологии своим влиянием охватывал многие сферы жизни: человеческие отношения, земледелие, природное пространство (небо, земля, вода). Род мыслился создателем Вселенной. Исследователь считает, с такой многофункциональностью божества связан разветвленный комплекс древнерусских слов, содержащих корень *–род–*: *род, народ, родня, родичи, родина, родить, природа, рождать, урожай, родичи, народ*. Слова с корнем *–род–* относятся к тем сферам человеческой жизни и природы, которыми по верованиям управлял Род.

Таким образом, в славянской культуре понятие «рода» является объединяющим началом, объединяет людей друг с другом, связывает их с местом рождения, с природой и мирозданием.

Объединяющая и изначальная суть «рода» наиболее отчетливо проявляется в языке фольклора. Нами были исследованы различные фольклорные жанры, но хотелось бы подробнее остановиться на текстах русских былин.

В былинах понятие «рода» воплощено в лексеме *род* и сочетании *род-племя*. В былинах в данных лексемах отражено архаическое, первоначальное представление народа о «роде». В ранних эпических текстах лексема *род* встречается в следующих семи значениях:

«ряд поколений, колена»: *Не бейся с родом Микуловым: Его любит матушка сыра-земля*. Данный пример содержит мифологическое понимание лексемы *род*, в которой сохранился остаток языческого верования о покровительстве природных стихий тому или иному роду.

«рождение, родство по рождению» (связь человека с другими людьми): *А ты по роду мне сестра родна*.

«родина» (связь человека с землей): *Есть я родом из земли да из тальянскою*;

«мир, жизнь»: *У меня есь ли на роду-то родный батюшко*;

«судьба» (связь со Вселенной): *Говорит Илья Муромец: Не была мне на роду смерть в поле написана*. В данном примере значение «судьба» лексемы *род* содержит смысловой компонент «рождение», связь человека с моментом рождения, связь всех его поступков между собой. Данное значение близко к значению – «мир, жизнь» лексемы *род*. В былинах судьба и жизнь понятия родственные.

«происхождение» (связь с обществом): *Я ведь роду-ту, роду, да роду царского*;

«сущность, природное свойство» (связь с природой): *У нас Мишка-то роду торопливого*.

Следует отметить, что слово *род* в былинах неоднозначно и чаще всего определяет в себе сразу несколько значений. Остановимся на некоторых из них.

Во многом архаические (родоплеменные) черты несет в себе сочетание *род-племя*: в эпосе сочетание *род-племя* употребляется наряду с сочетаниями *отец-мать*, а также со словами *земля, имя, отчество*. В понятие *род-племя* в былинах входят значения: «родина», «родители», «происхождение», «имя», «ряд поколений, принадлежность к роду, племени».

Какой ты *земли*, какой *родины*,

Да какого *отца-матери*,

Как тебя, молодца, да *именем зовут*.

Да какого ты *роду-племени*?

(Козарин)

То, что объединяет данные значения слова *род*, – это смысл «рождения», связь человека с чем-либо от рождения.

Источники

1. Былины. – М., 1986.
2. Русская народная поэзия. Эпическая поэзия. – Л., 1984.
3. Свод русского фольклора. Былины: В 25 томах. – С-П., – М., 2001. – Т.1.
4. Свод русского фольклора. Былины: В 25 томах. – С-П., – М., 2001. – Т.2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев А.Н. Народ-художник: Миф. Фольклор. Литература. – М., 1986.
2. Колесов В.В. Человек в слове Древней Руси. – Л., 1986.
3. Рыбаков Б.А. Язычество древних славян. – М., 1997.
4. Толстой Н.И. Язык и народная культура: Очерки по славянской мифологии и этнолингвистике. – М., 1995.
5. Трубаев О.Н. Этногенез и культура древнейших славян. Лингвистические исследования. – М., 1991.

КУЛЬТУРНО-ЯЗЫКОВОЕ ВОЗРОЖДЕНИЕ ПОНЯТИЯ БОГ В РУССКОМ СОЗНАНИИ

Погребняк А.К.

Научные исследования последнего десятилетия XX в. и начала XXI в. характеризуется особым вниманием к изучению «человеческого фактора» в языке. В частности, в этом направлении развивается современная этнолингвистика, лингвокультурология, осуществляется семантический и концептуальный анализы, целью которых является выявление национально-культурной специфики русского сознания.

Исследоваться могут «ключевые», свойственные только данной культуре понятия (например, *авось, удал, тоска, воля*) или понятия, имеющие универсальный, «общечеловеческий» характер, но с отдельными специфическими компонентами значения. К числу последних относятся понятия *судьба, душа, правда, справедливость, счастье, любовь, Бог*.

Материалом избираются паремии – малые фольклорные жанры: пословицы, поговорки, присловья, приговоры, прибаутки, загадки, фразеологизмы, так как язык фольклора (в том числе, язык паремий) является «самым устойчивым и надежным показателем этнической принадлежности и целостности традиции» [Толстой, 1989. С. 8].

Среди универсальных категорий наибольшей актуальностью пользуется понятие *Бог*, как концепт и единица ментальности в сопоставительных исследованиях [см. Димитрова, 1997 – на материале русского и болгарского языков; Листрова-Правда, 2001 – на материале русского и английского языков]; как компонент «семантически недостаточных фразеологизмов» [Шведова, 2001; Шведова, 2004]; его семантическое наполнение в религиозно-философских текстах [Сергеева, 2001].

Причины чрезмерного интереса именно к понятию *Бог* объясняется тем, что более, чем треть века (начиная с 1917 г.), это понятие находилось под негласным запретом. В толковых словарях определения давались измененными, идеологически «адаптированными» временем. В сознание советского человека внедрялись принципы соответствующего образа жизни в форме малых фольклорных жанров с антирелигиозным содержанием: *На Бога полагаться – без хлеба остаться; Без Бога широка (шире) дорога; Не в Боге спасенье, а в коллективной работе*.

Изменение общественной ситуации в последнее десятилетие XX века нашло отражение в языке. Время отфильтровывает то, что насаждалось, искусственно водилось в язык. Понятие *Бог* вновь активизируется и возвращает то исконное понимание, которое складывалось в русском сознании на протяжении веков. Многие пословицы, поговорки и фразеологизмы с понятием *Бог* актуальны в наши дни: *Бог даст! Человек предполагает, Бог располагает, Бог-то Бог, да и сам не будь плох*.

Так, претерпело изменения определение понятия *Бог* в толковых словарях [см. Толковый словарь русского языка конца XX века], где впервые в лексикографической практике нет «уточнений» типа «по религиозным верованиям», «по религиозным представлениям». Пословицы и поговорки советского времени

также не прижились по объективным причинам: они пропагандировали только одну точку зрения на мир, в то время как настоящие пословицы – это всегда несколько точек зрения: *Кто долго спит, тому Бог простит / Кто спать горазд, тому Бог подаст; Больше горя, ближе к Богу / Бог и плач в радость обращает (претворяет)*.

Наши наблюдения над функционированием понятия *Бог* в паремиях русского языка показали, что в паремиях доминирует представление о христианском Боге. Абстрактность понятие и принадлежность Бога к миру трансцендентному позволила широко расширить семантику данного понятия: «он все может сделать и всегда». Однако приоритет материального над духовным, конкретного над абстрактным в паремиях привело к «овеществлению» *Бога*: Он становится активным участником жизни человека, частью его быта, что выражается глаголами действия – «дает», «посылает», «приносит», «ходит», «кормит»: *Послал Бог работу, да отнял черт охоту; Привел Бог киселем заговесты, так гуцу на разговорень поставим; Бог тучу пронесет и ведро принесет (пошлет); Дал Бог рыбу, даст и хлеба; Не товаром Бог кормит, а купцом (покупателем)*. «Опредмечивается» не только понятие *Бог*, но и другие взаимодействующие со словом Богом универсальные категории: *власть, душа, жизнь, ум, защита, помощь: Бог дает власть, кому похочет Бог души не вынет, сама душа не выйдет; Плакаться станешь, Бог жить заставит*. Таким образом, особенностью понятия *Бог* является то, что оно «своим присутствием» объединяет, связывает важнейшие для русского сознания понятия (в каждом из них есть часть «божественного» смысла), определяет их национально-культурную специфику.

Источники

1. Даль В.И. Пословицы русского народа: В 3-х т. Т. 1-3. – М., 1998.
2. Толковый словарь русского языка конца XX века., – СПб, 1998.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Димитрова С. Фразеологизмы с опорным словом *Бог* в русском и болгарском языках // Сопоставительно-языковедение - № 1. – 1997. – С. 5-10.
2. Листрова-Правда Ю.Т. Концепт *Бог* в языковом сознании русского народа // Методологические проблемы когнитивной лингвистики: Научное издание / Под ред. И.А. Стернина. – Воронеж, 2001. – С. 93-102.
3. Сергеева Е.В. Семантика лексемы *Бог* в религиозно-философском тексте (на материале «Чтений о Богочеловечестве» В. Соловьева) // Русский язык на рубеже тысячелетий. Материалы Всероссийской конф. 26-27 окт. 2000 г. В 3-х т. Т.2. Динамика синхронии. Описание русского языка как этнокультурного феномена. – СПб., 2001. – С. 57-62.
4. Толстой Н.И. Некоторые соображения о реконструкции славянской духовной культуры // Славянский и балканский фольклор. – М., 1989. – С. 7-22.
5. Шведова Н.В. Слово *БОЖИЙ* как лексема и компонент фразеологизма // Переходные явления в области лексики и фразеологии русского и других славянских языков (Вторые Жуковские чтения): Ма-

териалы Междунар.научного симпозиума 21-23 мая 2001. – Великий Новгород, 2001.

6. Шведова Н.В. Толкование семантически недостаточных процессуальных фразеологизмов с компонентом «Бог» // Словарное наследие В.П. Жукова и пути развития русской и общей лексикографии (Третьи Жуковские чтения): Материалы Междунар.научного симпозиума 21-22 мая 2004. – Великий Новгород, 2004.

СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ В СЕМЕЙНОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ УСТНЫХ РАССКАЗОВ КРАСНОЯРЦЕВ НАЧАЛА XXI В.)

Сперанская А.Н.

Изменение ключевого древнерусского понятия «СВОИ» (важнейшего для мировоззрения компонента бинарной оппозиции «свой/чужой») повлекло трансформацию и его составляющих. Компонент «свой» в современном сознании не столько продолжает быть маркером группового *объединения* (корпоративного, политического, этнического и пр.), сколько является основанием для *разъединения*.

Поэтому значимость текстов, которые стабилизируют жизнь группы, особенно велика, тем более, если эта группа – семья. Мы рассмотрим современные рассказы, бытующие в семье на уровне устойчивых текстов. Они представлены больше как **знание**, а не как воспроизводимый (клишированный) текст. Заметим, что для данной работы вопрос фольклорной принадлежности не актуален, так как трудно спорить с существованием *семейной вербальной культуры*, зафиксированной, в частности, в книге И.А.Разумовой «Потаённое знание современной русской семьи. Быт. Фольклор. История» (М., 2001), где отмечено: «Признание за семейными рассказами, как и другими повседневными нарративами, «прав» фольклорных текстов установилось в европейской и американской фольклористике с 1960-70-х гг.» (С.23).

В рамках спецсеминара «Современные проблемы этнолингвистики» нами ведется изучение следующих нарратив: о переселении в Сибирь, о семейной реликвии, о генеалогии семьи. Данные темы имеют связь с древнейшими мифопоэтическими мотивами (не только в славянском, но и мировом фольклоре): поиск «земли обетованной», например, Белозерья; легенды о роде; символика семейного бытия. «Любой воспроизводимый семейный рассказ... – возвращение к прецедентному тексту, и в этом смысле он всегда этиологичен, т.к. ориентирует на культурный образец и напоминает о происхождении семейных установлений» (Разумова. Указ.соч. С.30).

Устные рассказы распространены среди большинства сибирских семей Красноярского края. Эти рассказы скрепляют семейное существование, т.к. связаны с прошлым семьи и несут память о предках, значительных событиях в жизни рода. Можно сказать,

что одухотворение повседневности – необходимая составляющая быта и бытия семьи.

Рассмотрим современный красноярский дискурс, отраженный в устном рассказе о семейной реликвии. Отметим, что почитание реликвии – одна из сторон культа предков.

Структурный анализ рассказов показал, что три момента содержания несут в себе ключевое содержание: **предмет, семья, поколенная трансмиссия**.

На материале рассказов выделяются следующие концептуально значимые для семьи лексико-семантические группы (прежде всего, это номинации самих реликвий):

бытовые – самовар, кружка, ступка, вилка, ложка, перина, полотенце (рушник), пояс, часы, будильник, стол, настольная лампа, швейная машинка, шка-тулка, медогонка;

религиозные – Библия, икона, образок, крестик, ладанка;

военные – награды (медаль), похоронка, письмо с фронта, шашка, оружие, сапоги, знамя, мотоцикл;

украшения – сережки, брошь, часы, кольцо. Отдельно выделим обручальные кольца, т.к. если украшения наделены апотропеической силой и связаны с идеей плодородия, то обручальное кольцо символизирует прочность брачного союза.

«графические» – фотографии, семейный альбом, стенгазета.

В семьях красноярцев преобладают «домашние» реликвии, т.е. связанные с домашним обиходом. Специфика сибирского локуса проявилась именно в этом, тогда как в уральских семьях (по наблюдению И.А.Разумовой) наиболее частотны религиозные реликвии, а реликвии, связанные с домашним обиходом, – на втором.

Часто представлены у красноярцев реликвии религиозные и военные. Не распространены «эстетические» – картины, вазы, статуэтки. Не становятся у красноярцев реликвиями и предметы органического происхождения (прясть волос, зуб), а также в качестве реликвий не функционируют самодельные предметы и предметы природного происхождения (горсть земли, засушенные растения).

Значимость для человека семейного дискурса, где протекают важнейшие ритуалы его жизненного цикла, огромна. Наши исследования приводят нас к мысли не только о трансформации традиционных фольклорных форм, но и о невозможности живого сохранения старых («классических») форм духовной культуры. Они развиваются, трансформируются, но от этого не становятся менее значимыми для духовной жизни человека. Поэтому следует настроиться не столько на возрождение, сколько на поддержку существующего. Фольклоризация новых семейных жанров как раз и говорит о невозможности буквального возрождения, следует говорить о *развитии* духовной культуры.

*Экология и современное образование***ЭТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ КАК ЧАСТЬ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Айториева А.К., Семчук Н.М.
Астрахань

Экологическая культура в России в конце XX столетия официально принята как одна из приоритетных направлений совершенствования природоохранной политики и деятельности образовательных учреждений. Интенсивный рост экологической культуры становится актуальной задачей всех цивилизованных стран и рассматривается как одно из средств преодоления глобального экологического кризиса. Человек, обладающий экологической культурой, может решать стоящие перед обществом социальные, экономические, экологические проблемы на местном, региональном и глобальном уровнях.

Культура через действие, через решение проблем, стоящих перед обществом, - таким становится приоритетный принцип построения новой системы школьного образования. И экологическая культура является важным компонентом этой системы. Современное экологическое образование выполняет интегративную роль во всей системе общего среднего образования и несет в себе следующие функции:

- способствует становлению и развитию единой картины мира в сознании учащихся;
- является существенным компонентом гуманизации всего школьного образования, поскольку рассматривает деятельность человечества с позиции той пользы, которую эта деятельность несет отдельному человеку;
- формирует общеучебное и общечеловеческое умение прогнозировать собственную деятельность и деятельность других людей;

- позволяет раскрыть социальную сущность образования в целом;

- расширяет возможности этического воспитания в процессе обучения.

Одной из составляющих частей системы экологического образования является этическое воспитание. В 1990-е гг. важность создания концепции взаимодействия общества и природы была осознана общественностью как задача не только социально - экономическая, но и нравственная. Она подразумевает, что этическое воспитание в формировании экологической культуры играет немаловажную роль.

Рассмотрим современное состояние проблемы этического воспитания в экологическом образовании. Этическое воспитание формирует такие компоненты сознания, которые выступают на разных уровнях регуляторами, с одной стороны, познания и оценки человеком этических объектов, а с другой – различных форм его собственной деятельности.

В своем исследовании исходим из следующего определения. Этическое воспитание - это процесс целенаправленного формирования положительных качеств личности, взглядов, убеждений, а также системы знаний, умений, ценностных ориентаций в области наук, искусств, законов, обычаев и традиций, активной деятельности по сохранению и улучшению окружающей среды.

Теоретическое исследование позволило выделить методы и методические приемы, включение которых в образовательный процесс по биологии позволяет усилить эффективность этического воспитания (таблица).

Таблица 1. Методы и приемы этического воспитания

Задачи этического воспитания.	Методы и методические приемы
1. Понимание школьниками сущности человека, как существа духовного, как личности и индивидуальности.	Сравнение органов человека и животных. Обсуждение высказываний мыслителей, ученых о биосоциальной сущности человека.
2. Осознание жизни как наивысшей ценности, развитие чувства собственного достоинства, уважительного отношения к другим людям.	Показ роли слова, речи со всей сознательной деятельности людей. Объяснение Павловского понимания инстинктивной деятельности.
3. Развитие у учащихся стремления к сотрудничеству, к согласию с другими людьми, потребности делать добро, развитие стремления к любви и общению.	Методы с непосредственным изучением человеческого организма (практические). Использование коллективных методов работы учащихся.
4. Усвоение норм морали и правил культурного поведения.	Увлекательная беседа, беседа с постановкой вопросов, требующих продуманного ответа учащихся. Практикование правил поведения

Проведенное нами исследование выявило условия воспитывающего обучения биологии, соблюдение которых обеспечивает высокую эффективность этического воспитания как части экологического образования.

К психолого-педагогическим условиям относятся следующие: развитие этически ценностных ориента-

ций, т.е. осознание ценности природы для удовлетворения материальных, духовных, познавательных потребностей человека; сочетание гуманности и уважения к личности школьника с высокой требовательностью; проявление учителем своей личностной позиции.

К методическим условиям относятся следующие: целенаправленность действий учителя; осознание им целей и задач этического воспитания; конкретизации воспитательных целей и задач каждого урока и их вывод на отдельный уровень; формирование у школьников потребностей выработки нравственных качеств; использование определенных методических приемов и средств; воздействие на эмоциональную сферу личности школьников; организация общения школьников друг с другом, с учителем, позволяющего проявить личностную позицию отстоять свои нравственные взгляды, отношения и убеждения.

Выделенные нами задачи этического воспитания, аксиологические аспекты учебного биологического содержания, методы, приемы послужили теоретической основой для разработки экспериментальной методики этического воспитания как части экологического образования на уроках биологии в 8 классе. Разработанная методика проходит проверку в условиях педагогического эксперимента.

ЛЕТНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАГЕРЯ КАК ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ

Князева Н.А., Семчук Н.М.

Астрахань

В настоящее время ухудшение социально-бытовых, экологических, гигиенических и психологических условий жизни в нашей стране особенно сильно сказывается на ухудшении состояния здоровья детей. Причинами такого положения, в первую очередь, является отсутствие здоровьесберегающей среды и технологий в образовательных учреждениях.

Астраханский областной эколого-биологический центр, как учреждение дополнительного образования, находится в поиске новых моделей обучения, направленных на разностороннее развитие личности с учетом индивидуальных, психофизических и интеллектуальных возможностей ребенка, современных научно-обоснованных организационных технологий по созданию условий для сохранения и укрепления детей.

В нашем Центре разработана целевая программа по валеологическому воспитанию, составной частью которой является комплексная оздоровительная программа летних экологических лагерей «Природотерапия».

Комплексная оздоровительная программа «Природотерапия» предусматривает совместную деятельность подростков и взрослых в летних экологических лагерях по следующим разделам.

1. Исследовательско-познавательная деятельность (исследовательская деятельность юных натуралистов и экологов, экооперация «Нас здесь не было», конкурс «Зов джунглей» и др.).

2. Воспитательно-профилактическая деятельность (индивидуальные и групповые тематические беседы, уроки Здоровья «Помоги себе сам», эстафета «В гостях у Мойодыра» и др.).

3. Туристско-краеведческая деятельность (конный турпоход «Наедине с природой», праздник «По-

следний герой нашего лагеря», туристские забеги, соревнования по ориентированию и др.).

4. Спортивно-физкультурная деятельность (спортивные соревнования, игры, водные процедуры и солнечные ванны, степазробика, верховая езда, аджилити).

5. Санитарно-оздоровительная деятельность (соблюдение режима дня, выполнение санитарно-гигиенических требований).

6. Развлекательная культурно-досуговая деятельность (шоу, дискотеки, конкурсы и др.).

Совместное проживание подростков, которые занимаются в течение года в различных творческих объединениях Астраханского эколого-биологического центра -научном обществе учащихся, конноспортивном клубе, клубе собаководства - взаимно обогащает, делает жизнь в лагере интересной и насыщенной.

В экологическом лагере дети лучше узнают себя, свои возможности и способности, проходят испытания не только на физическую выносливость, но и на человеческую.

Программа оздоровления школьников идет по двум направлениям: "анималотерапия" и "ландшафто-терапия".

"Анималотерапия" основана на общении детей с животными. Наши четвероногие друзья – лошади и собаки, и проведенный на свежем воздухе отдых наполняет такой энергией, которой никогда не даст ни один экстрасенс, ни одно лекарство.

Оздоровительное воздействие конного туризма на организм человека неоспоримо. Известно, что движение является естественной потребностью подростка. Общение с лошадью и верховая езда дает такую возможность, так как при езде на лошадях тело совершает ритмичное раскачивание – колебание. Все эти движения имеют не только физическое воздействие на подростка, но и приводят к мышечной релаксации и общему успокоению, снятию усталости и агрессии. Езда верхом на лоне природы во время туристических походов и прогулок отвечает всем требованиям активного отдыха в путешествиях: она обеспечивает активную нагрузку на весь организм. Конным маршрутом можно посетить и внимательно ознакомиться со многими живописными местами, зачастую недоступными для авто- и мототуристов.

А в общении с собакой подросток психологически раскрепощается, становится более общительным, снимает стрессы от различных комплексов, чувствует себя более защищенным нужным.

Под «ландшафтотерапией» мы понимаем такие формы и методы изучения природы, при которых подростки познают окружающий мир на примере реальных природных объектов – животных, растений, целых природных комплексов (экосистем) – в естественных условиях их существования. Именно летний экологический лагерь важным средством формирования новой культуры отношения к природе и здорового образа жизни. Для такого воспитания подростков важно максимально использовать воспитательные возможности природного окружения лагеря. Усиление контактов с природой особенно необходимо нашим детям – горожанам. Природное окружение, а также солнце, воздух и вода служат укреплению фи-

зического и психического здоровья подростков, способствуют развитию эстетических и нравственных сторон личности. В процессе педагогически организованного общения с окружающей живой природой их знания в области естественных наук подкрепляются чувственно-наглядным опытом, закрепляются с жизненной практикой.

Сочетание образования с активным отдыхом, закаливанием, подвижными играми, туризмом, верховой ездой, увлекательными занятиями в творческих объединениях по интересам и просто проживанием на свежем воздухе является образцом полноценного и здорового образа жизни. Этот образ становится мотивацией для дальнейшей их жизнедеятельности. А использование методов коллективной творческой деятельности способствует формированию социальной адаптации обучающихся воспитанников.

О МЕТОДИКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ

Мухамбетова А.Б., Семчук Н.М.
Астрахань

Экологическое воспитание — это довольно сложный и длительный социально-педагогический процесс. Он направлен не только на овладение знаниями и умениями, но и на развитие мышления, эмоций, воли подростков, их деятельности по защите, уходу и улучшению природной среды. Такого рода учебно-воспитательная работа предполагает расширение педагогически организованных контактов школьников с природной средой, организацию целенаправленного общения учеников между собой и с взрослыми в условиях обучающих (игровых и реальных) ситуаций. Все это направлено на формирование социально активной жизненной позиции учащихся — потребности заботливо относиться к окружающей среде. Ответственное отношение учащихся к природе является целью и желаемым результатом экологического воспитания в школе. Экологическая ответственность включает в себя понимание человеком ценности своего правильного поведения в окружающей природной среде, осознание природы как национального общественного достояния, умения предвидеть последствия поведения, способности опираться на научные знания при выборе решения по отношению к природе.

Наше исследование направлено на разработку теоретических основ и методики экологического воспитания на уроках биологии в 6 классе.

Проведенное нами исследование показало, что в методике экологического воспитания большое значение имеют методически грамотно выбранные условия, методы и методические приемы. Условиями реализации воспитывающего обучения биологии являются внешние и внутренние обстоятельства учебно-воспитательного процесса, обеспечивающие органическую связь между приобретением учащимися знаний, умений, навыков и формированием на их основе социально значимых взглядов, ценностно-ориентированных отношений к природе, обществу,

друг другу, самому себе, усвоенному учебному предмету. Мы выделяем две группы условий: психолого-педагогические и методические, которые необходимо соблюдать в образовательном процессе для усиления эффективности экологического воспитания.

Теоретический анализ позволил выделить наиболее эффективные методы и приемы, которые необходимо использовать для решения задач экологического воспитания в биологическом образовании:

- апелляция к личному опыту общения школьников с природой;
- анализ экологически ценностных суждений деятелей науки, литературы и искусства;
- создание словесного, изобразительного или графического образа единства человека с природой;
- создание ситуаций морального выбора, вербальных, реальных, игровых ситуаций оценки и самооценки, поощрения;
- оценка общественного мнения по поводу экологических проблем;
- реальная природоохранительная деятельность;
- анализ примеров экологически нецелесообразного поведения.

Мы провели анализ учебного содержания курса биологии в 6 классе и выяснили, что оно дает возможность школьникам овладеть систематизированными знаниями о растительном мире, усвоить закономерности его жизни, установить природные причинно-следственные связи, лежащие в основе этих закономерностей, а главное, применить эти знания в практической деятельности, в частности в разнообразной природоохранительной деятельности.

Проведенный нами анализ программного содержания тем «Внешнее строение листа», «Клеточное строение листа», «Влияние среды на строение листьев», «Строение стебля», «Видоизменение побегов» (6 класс) выявил возможности реализации экологического воспитания на уроках биологии. В результате анализа содержания тем оказалось, что текст учебника и его методический аппарат содержат недостаточно материала, который мог быть использован на уроке для реализации экологического воспитания учащихся. Так, в учебнике биологии возможности для реализации экологического воспитания составляют 66,6 %, а в программе — лишь 8,3 % от теоретически возможного.

Нами разработана методика уроков биологии с усилением экологического воспитания в 6 классе по вышеуказанным темам, которая прошла проверку в условиях педагогического эксперимента. Проведение уроков по разработанной методике проводилось в средней школе № 28 г. Астрахани.

Результаты проведенной работы показали, что в экспериментальном классе уровень экологической культуры удалось повысить, а по некоторым показателям оказался выше, чем в контроле. Проведенный анализ экологической воспитанности школьников экспериментального и контрольного классов свидетельствует об эффективности разработанной нами экспериментальной методики экологического воспитания на уроках биологии в 6 классе.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОХОЖДЕНИЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Оганесян Эдгар

*Владимирский государственный университет,
Выполнил: студент 4 курса группы Юк-201*

В соответствии учебными планами Вуза студенты гуманитарного факультета должны (юридическое отделение, специальность 021100) по окончании 2-го курса проходить ознакомительную практику, которая в последующей производственной преддипломной практики может стать основой дальнейшего выбора и быть связанным с тематикой предстоящего дипломной работы. В связи с чем прохождение данной практики имеет немаловажное значение при последующем поступлении на работу в качестве юристов на предприятия, в правоохранительные органы и органы государственной службы.

Необходимо сказать, что от того, как студент проявит себя в процессе прохождения ознакомительной практики, будет зависеть его характеристика.

Ознакомительная практика является плацдармом для последующей производственной практики.

Надо сказать что при прохождении ознакомительной практики, студент сталкивается с огромным количеством препятствий таких как :

1. Организационно-договорной
2. Субъективный фактор (телефонное право)
3. Материально-технический

1. Организационный предполагает, каким образом будет студент проходить практику, т.е. есть или нет договора с различными учреждениями, организациями по поводу организации прохождения.

Наличие договоры означает, что у Вуза, факультета, кафедры есть возможность направить студента по его желанию на практику в соответствующее учреждение либо организацию т.е. у студента появляется выбор, а не ограничения из за того что не попал в список. Отсутствие договорных связей с данными органами и учреждениями прежде всего связано с финансовыми проблемами, так как принимающая на практику сторона требует перечисления на ее счет соответствующих денежных средств, которыми кафедра и Вуз не располагает.

Благодаря знакомству преподавателей где они раньше работали возможно прохождение практики, данная связь Вуз – Учреждение наиболее выгоднее.

Таким образом мы видим ,что наличие договора устраняет выше сказанные проблемы т.е. принимающая сторона на практику берет студентов , которые работают бесплатно , зато в замен получают богатый накопленный опыт и материал для будущей дипломной работы и научного исследования. Если студент проходит ознакомительную практику, производственную практику, преддипломную в одном месте то он или она имеет шанс быть трудоустроен.

Получается как в народной пословице « волки сыты , овцы целы. »

2. Субъективный фактор , в том что особо везучие студенты поступают на практику в организацию ,

где работают их родители либо родственники, однако такое не случается с каждым.

Не всегда учреждения решается брать человека со стороны , а если берет , то особо рассчитывать на доверие руководства не приходится.

И соответственно студент занимается работой мало напоминающую на ту , которую ему предстоит освоить в своей будущей деятельности или находится на правах пассивного наблюдателя , либо заниматься канцелярской – архивной работой.

Поэтому исходя из выше сказанного необходимо, чтобы стажер при прохождении практики был закреплен отдельным руководителем, который бы ознакомил его с работой предприятия, органа прокуратуры , суда и т.д.

3. Материально-технический т.е. суды органы прокуратуры не достаточно оснащены, либо нет помещения и мест для того ,чтобы посмотреть судебный процесс все это вызывает трудности при прохождении практики. Студенты проходящую практику в правоохранительных органах, а именно в прокуратуры, суды, органы МВД; не всегда стажер или практикант допускается для участия в следствии, дознании, и при рассмотрении судами уголовных и гражданских дел в открытом заседании не всегда могут присутствовать (так участники спрашивают на каком основании присутствует практикант или постороннее лицо).

Остается достаточной проблемой контроля практики заключается в следующем, что многие иногородние проходят по месту жительства, а письменный отчет не всегда показывает истинное лицо студента и качество прохождения практики. Так как Вуз не в состоянии платить командировочные (если расстояние более 150-200 км) для преподавателя который осуществляет контроль над практикантом или стажером.

Необходимо увеличить часы для прохождения ознакомительной практики , после чего студент конкретно выбирает одно место и там проходит производственную практику.

Также остается остро проблема разработки и создания стандарта дневника прохождения практики на уровне Министерства образования.

Таким образом видим ,что в ходе прохождения любой практики остается проблемы финансового, организационного , качественного характера.

РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

В настоящее время экономика России переживает качественно новый этап развития, который принято называть переходом к постиндустриальному обществу. В XXI век человечество вступило с богатым наследием научно-технического прогресса с одной стороны, и с бременем глобальных проблем с другой. Наиболее животрепещущей глобальной проблемой человечества является мировая экологическая обста-

новка. Главной движущей силой разрушения природы является человеческий эгоцентризм, стремление к комфорту и наслаждениям, подавление материальными интересами духовных запросов. Уже давно ни для кого не секрет, что игнорирование экологической ситуации недопустимо, оно лишь приведёт общество к новым проблемам, число которых возрастёт в геометрической прогрессии, и для решения которых нужно будет приложить гораздо больше усилия.

Одним из вариантов решения обозначенной проблемы является развитие экологического образования. Необходимо отметить, что экологическое образование и экологическое сознание, культура – далеко не однородные понятия. Уровень знаний в области экологии растёт год от года, но это мало способствует разрешению вопросов, связанных с экологической ситуацией. Проблема, вероятнее всего, заключается не в количестве знаний, а в их осознанности. Экологическое воспитание является неотъемлемой частью нравственного воспитания личности. Его задача – не просто достижение знаний экологии, а главное – формирование экологического сознания, поведения и экологической культуры, убеждений и активной жизненной позиции по вопросам защиты окружающей среды. Особое значение приобретает осознание человеком того, что он является органической составляющей окружающей среды и во многом сам моделирует её. Существует ряд препятствий, которые тормозят поступательное движение развития экологического образования. Низкий уровень жизни населения страны, безработица и бедность не способствуют стремлению людей в получении дополнительных знаний и формированию мировоззрения. Бесспорным является факт, что повышение уровня экологических знаний и экологической культуры личности неразрывно связано с развитием образования, здоровья и общей культуры. Здоровье индивида и общества в целом неотделимо от экологической обстановки в мировом масштабе, так как основная цель экологии сводится к сохранению и умножению здоровья, как основного богатства нации. Смысл экологической культуры заключается в формировании общенациональной экологической концепции, которая будет являться фундаментом для решения данной проблемы. Образование представляет собой стратегическую составляющую, цель которой – обеспечить отношение человека к окружающей среде, которое бы соответствовало современному этапу эволюции общества, а также способствовало устранению нарастающего экологического кризиса.

Экологическая культура как решающий фактор в гармонизации отношений общества и природы становится в настоящее время всё более актуальной. И первостепенную роль в этом процессе играют экологическое образование и воспитание. Целью такого образования и воспитания является целенаправленное формирование у каждого человека на всех этапах его жизни глубоких и прочных экологических знаний, целостных представлений о биосфере, понимание роли природы в жизни общества и человека, осознание экологической ситуации, необходимости и значимости её охраны и рационального использования ресурсов, воспитания личной ответственности за состояние окружающей среды.

Конечная цель экологического образования заключается в том, чтобы представить населению возможность понять сложный характер взаимодействия человека и природы, необходимость для всех стран развиваться таким образом, чтобы это согласовывалось с окружающей средой. Такое образование должно также содействовать осознанию человечеством экономической, политической и экологической взаимозависимости современного мира с тем, чтобы повысить чувство ответственности населения всех стран, что может стать предпосылкой для решения серьёзных проблем окружающей среды на глобальном уровне.

Проблемы экологической культуры затрагивают интересы всего человечества как единого целого. Признание экологического интереса приоритетным перед политическим, экономическим и военным, отвечает общечеловеческим ценностям и интересам, то есть высшим ценностям жизни и культуры. Так экология органически связывается с нравственностью, защита окружающей среды с гуманностью. Угроза глобального экологического кризиса свидетельствует об исчерпании возможностей саморегуляции биосферы в условиях возрастания интенсивности человеческого воздействия на природу. Человек оказывает на весь окружающий мир мощное и растущее влияние, которое может вывести Землю из равновесия. Нельзя оправдывать уничтожение природы необходимостью повышения благосостояния общества, необходимо понимать, что совершенствование личности невозможно за счёт природы, а должно сопровождаться совершенствованием самой природы. Именно в этом следует усматривать проявление экологической культуры личности и общества в целом.

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЛОСОФСКИХ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Экология является не только фундаментальной биологической наукой и междисциплинарной областью знаний, но и научной базой системы мероприятий по охране окружающей среды и здоровья населения. Общеизвестно, что наибольшее практическое значение имеет загрязнение среды обитания различного рода химическими веществами. Ежегодно производятся тысячи новых химических веществ; некоторые из них являются стойкими и находят весьма широкое применение. К ним относятся новые пластики, синтетические детергенты, растворители, добавки к горючему и пищевым продуктам, пестициды и пр. Многие из них попадают в атмосферный воздух, водоемники, пищевые продукты и оказывают влияние на организм животных и человека, причем не только токсическое, но и мутагенное, что создает угрозу генетическому фонду популяций. Все эти факторы влияют не только на отдельные индивиды, но и вызывают изменения популяций и сообществ организмов (биоценозов). В связи с этим важной задачей

экологии является анализ таких воздействий как на популяцию, так и на организм человека и животных.

Глобальный экологический кризис – это не результат ошибочной стратегии технического или социального развития, а, отражение глубинного кризиса культуры, охватывающего весь комплекс взаимодействия людей с обществом и природой. Новые тенденции и ориентации в изменении познавательной, ценностной и деятельностной установок в современном обществе должны быть поддержаны и развиты системой непрерывного экологического образования. Современное образование, основанное на аналитических знаниях о природе, ориентированное потребительно, не смогло изменить природоразрушительные установки мировоззрения значительной части населения. Это свидетельствует о необходимости коренного изменения философии и методологии образования. Такое образование должно дать людям ясные и аргументированные знания об основных принципах и закономерностях взаимодействия людей, общества и природы.

Основой государственной системы экологического образования может стать качественно новая концепция существования человечества в условиях планетарного техногенного загрязнения, обусловившего возникновение глобального экосоциального кризиса. Концепция безопасного проживания, существующая в настоящее время в нашей стране, не отражает современной ситуации, однако именно она лежит в основе государственной экологической политики в целом, включая и систему экологического образования. Новая концепция минимизации антропогенного воздействия на биосферу, будучи использована в более широком смысле, как теоретическая основа глобальной стратегии выживания человечества в экстремальных условиях начала XXI века, позволит создать эффективную модель организации человеческого общества в уменьшении последствий планетарного техногенного загрязнения, отражающегося на всех уровнях бытия природы и человечества. Это даст человечеству возможность перейти от преобразования природы, как основного принципа деятельности, к качественно новому принципу адекватного взаимодействия с биосферой. Представляя собой часть природных экологических систем, в которых основной закономерностью является преобладание процессов органического синтеза над процессами деградации, человечество не может беспредельно долго пренебрегать законами природы без катастрофических для себя последствий.

Экологическое образование должно иметь своей целью формирование мировоззрения человека, основанного на представлениях о единстве с природой и направленности культуры и всей практической деятельности человека не на эксплуатации природы и даже не на её сохранение в первозданном виде, а на её развитие, способное содействовать развитию общества. Классические науки и, соответственно, традиционная система образования рассматривают природу в прагматическом плане. С экологических позиций особое значение имеет вопрос о месте человека в природе. Человек с его деятельностью не вписывается в систему биосферных явлений и может рассматривать-

ся как её часть только в количественном, пространственном отношении. В то же время в качественном аспекте, человек не только является частью биосферы, а, напротив оказывается враждебным ей структурным фрагментом, поскольку функционально не включён в логику её саморегуляции и развития. При таком положении вещей человеческое существование на Земле ограничено тем временем, когда деятельность людей начинает оказывать глобальное воздействие на состояние биосферы вплоть до возможности полной непригодности её для высших форм жизни.

Выход из кризиса видится в освоении новых ценностных отношений человека с природой, позволяющих преодолеть отчуждение его от среды обитания, выработать экологическое мировоззрение, а также основные принципы и механизмы взаимодействия общества и природы. Экологическое благополучие человечества невозможно без соответствующих обязанностей каждого человека – не нарушать естественного и неотъемлемого права всех людей на благоприятную среду обитания. И решающую роль в этом должна сыграть система экологического образования.

АКТУАЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Проскурина И.И., Свергузова С. В., Василечвич Н.Н.
*Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова
Белгород*

В конце XX в. объем выбросов загрязняющих веществ антропогенного происхождения стал соизмерим с масштабами природных процессов миграции и аккумуляции различных соединений. Прямое влияние химического загрязнения воды и воздуха на здоровье испытывают жители не только крупных городов, но и сельских районов. Во многих странах мира в последние годы повышены требования к чистоте продуктов питания, кормов, питьевой воды, атмосферного воздуха и ужесточены санкции за нарушения установленных нормативов.

Во многих регионах России сложилась критическая, а местами и катастрофическая экологическая ситуация. К их числу, в первую очередь относятся области, подвергшиеся радиоактивному загрязнению и в результате аварии на Чернобыльской АЭС, регионы Большого Урала, Волжского бассейна, городские промышленные агломерации Западной и Восточной Сибири, Северо – Западных областей. Жители более ста крупных городов постоянно находятся в загрязненной окружающей среде, концентрация вредных веществ в которой в десятки раз выше предельно допустимых норм. Около половины населения России вынуждены использовать для питьевых целей воду, не соответствующую гигиеническим требованиям. Происходит чреватое тяжелыми генетическими последствиями изменение геохимии почв и состава биоты.

Анализ современного состояния окружающей среды подтверждает необходимость оперативного, не терпящего отлагательств решения важнейших экологических проблем.

В связи с этим возникла необходимость развития и расширения экологического образования при подготовке самых различных специалистов, организаторов производства, администраторов, общественных и политических деятелей, поскольку непрофессиональное и неквалифицированное вмешательство во многие экологические ситуации может привести к материальным потерям или к неоправданно негативному отношению к новым программам строительства или развития производства.

В сложившейся ситуации экологическое образование, просвещение и воспитание в России должны играть важнейшую роль в повышении экологического сознания специалистов и всех слоев населения. Это, в свою очередь, обеспечивает широкую социально –

правовую и экономическую поддержку в борьбе за охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Мы считаем, что успешное решение задач всеобщей экологизации системы образования и общества в целом возможно при объединении усилий ученых, педагогов и руководителей всех уровней. Условно процесс экологизации общества можно выразить схемой.

Совершенно очевидно, что для формирования человека экологически грамотного, обладающего высокой экологической культурой и стоящего на позициях экологической философии, необходимы усилия и желание всех членов нашего общества.

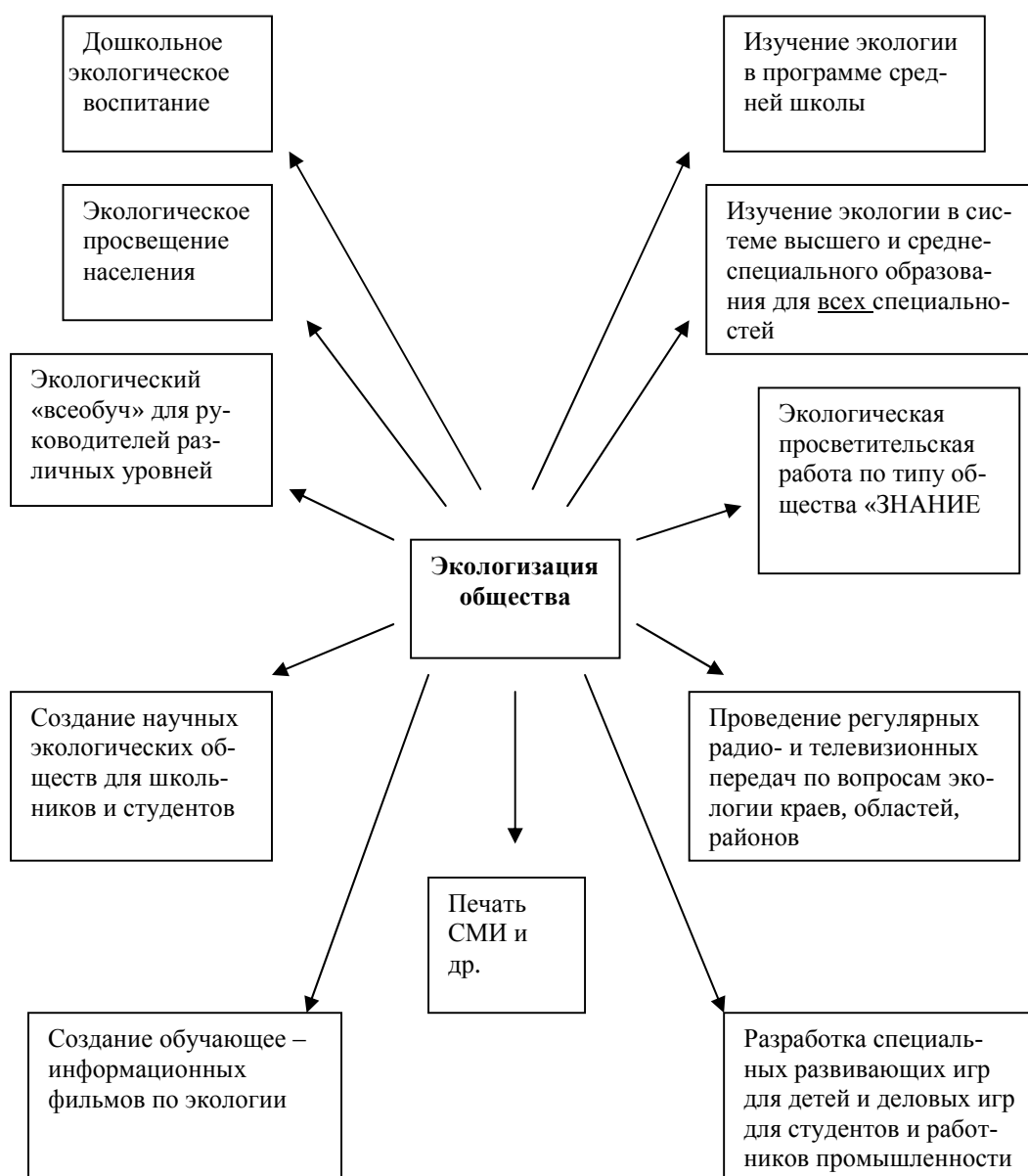


Рисунок1. Схема путей экологизации современного общества

В приведенной нами далеко не полной схеме очень важную роль должно играть дошкольное и школьное экологическое воспитание и образование. Рассмотрим простой пример. Никому в голову не придет пить грязную воду из лужи или сточной кана-

вы, потому что все знают, что это повлечет за собой болезнь. Никто не будет прыгать в костер, так как это может вызвать боль и смерть. Таких примеров можно привести много. Причем, об этих опасностях человек знает с раннего детства и, как правило, из опыта дру-

гих, а не из собственного. Однако тот же человек, не задумываясь, сольет сточные воды после мойки собственного автомобиля в реку, выбросит пакет с мусором на обочину, выбросит банку из – под пива или пластиковую бутылку в кусты. Это происходит чаще всего из – за низкой культуры вообще и экологической, в частности. Совершенно очевидно, что для формирования человека экологически грамотного, обладающего высокой экологической культурой и стоящего на позициях экологической философии, необходимы усилия и желание всех членов нашего общества.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ССУЗ

Рахматуллина Е.В., Семчук Н.М.

Астрахань

Все более актуальной становится необходимость сохранения природной среды для здоровья и благополучия ныне живущих и будущих поколений людей, что невозможно без решения задач экологического образования. По своим целям и функциям экологическое образование неизбежно связано с социальной жизнью общества. Оно может быть эффективным в том случае, если все члены общества – учащиеся, студенты, специалисты, работники системы управления и руководители будут участвовать в решении сложных задач улучшения отношений между людьми и окружающей средой. Это может быть выполнено лишь тогда, когда люди станут действовать в соответствии с принципами полученного ими экологического образования.

Наше исследование направлено на разработку теоретических основ и методики формирования экологической культуры студентов средних специальных учебных заведений (ССУЗ).

Основной целью экологического образования является формирование экологической культуры подрастающего поколения. В своем исследовании исходим из следующих определений.

Культура – это способ организации и развития экологической жизнедеятельности, представленной в продуктах материального и духовного труда, в системе социальных норм и учреждений, в духовных ценностях, в совокупности отношений людей к природе, между собой и к самим себе. Экологическая культура – это достижение экологических знаний, развитие экологического сознания, приобретение навыков в поведении людей, направленных на сохранение природных условий, необходимых для развития общества, гармоничное взаимоотношение между обществом и природой.

В основе экологической культуры выделяем следующие компоненты:

- экологическое сознание (естественнонаучные, технические знания и ценностно-ориентированные отношения);
- экологическое мышление (способность устанавливать причинно-следственные, вероятные, прогностические и другие виды связей);

- экологически оправданное поведение, которое характеризуется переходом экологических знаний, экологического мышления в повседневную форму поведения.

На формирование перечисленных компонентов экологической культуры у студентов направлена разрабатываемая методика.

Для построения системы формирования экологической культуры нами определены ведущие принципы, которые определяют требования к экологическому образованию, разработку и использование методов и средств обучения, обеспечивают единство знаний, доступность, целенаправленность. Принцип – это исходное положение теории, инструментальное, данное в категориях деятельности, это методологическое отражение познанных законов и закономерностей, это знание о целях, сущности, содержании, структуре обучения, выраженные в форме, позволяющей использовать их в качестве регулятивных норм практики.

Наиболее важные специфические принципы экологического образования, на которые опираемся в своем исследовании следующие:

- принцип непрерывности вытекает из постепенности и этапности становления и развития экологической культуры, предполагает организацию обучения, воспитания и развития подрастающего поколения на всех этапах: семейное, дошкольное, школьное, профессиональное, вузовское;

- принцип фундаментальности является ведущим принципом при отборе содержания эколого-профессионального образования будущего выпускника средне специального заведения, обеспечивающим гарантии его образовательного потенциала; фундаментальность подготовки предполагает овладение студентами экологическими и профессиональными знаниями, обобщенными видами экологической и профессиональной деятельности, обеспечивает возможность адаптации в широкой сфере профессиональной деятельности;

- принцип рефлексивности предполагает создание в образовательном процессе условий для осмысления, самоанализа, самопонимания личности, для того чтобы осознать свой внутренний мир;

- принцип взаимосвязи профессионального и экологического образования предусматривает экологизацию содержания образовательных программ профессионального обучения, учета экологического компонента в стандартах средних специальных учебных заведений;

- принцип региональности предполагает учет в экологическом образовании регионального компонента: природных и социально-экономических условий, использование в содержании экологического образования информации, характерной для данного региона, национальных и культурных традиций;

- принцип личностности направлен на обращение к личности студента для преобразования общественной необходимости сохранения природы во внутренние личностные потребности и интересы, нормы поведения будущих специалистов по отношению к природе;

- принцип междисциплинарности отражает взаимосвязь философских, естественнонаучных, гуманитарных, правовых, экономических и других аспектов экологического образования; предполагает согласованное распределение элементов экологического содержания в структуре отдельных учебных дисциплин, скоординированное развитие на основе междисциплинарных связей экологических знаний и видов экологической деятельности с учетом возрастных особенностей обучающихся, а также поэтапную интеграцию экологических знаний и применение их в экологической деятельности.

Определенная выше совокупность принципов в их взаимодействии дает целостную характеристику процесса построения системы эколого - профессионального образования, обеспечивает эффективность формирования экологической культуры студентов ССУЗ.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ В КРУЖКЕ ЗООЛОГОВ

Семчук Н.М., Полушкина Е.Н.

Астрахань

Мир животных, населяющих нашу планету, всегда имел и сейчас имеет важное значение для человека. Роль животных в жизни человека с течением времени изменилась, но продолжает оставаться значительной. Основы знания зоологии необходимы каждому.

В результате огромного размаха хозяйственной деятельности человека многие дикие животные оказались в трудных условиях существования. Современное состояние окружающей среды требует от человека, чем бы он не занимался, фундаментальных знаний зоологии и понимания взаимосвязи животных с окружающей средой. Необходимо принимать меры по сохранению всего генетического разнообразия живых существ. Основные положения экологии входят непременным элементом в зоологию. Каждое животное рассматривается во взаимосвязи с окружающей средой. Главной задачей нашего времени является не изучение природы как таковой, а ее сохранение.

Одна из важнейших задач современной школы – обеспечить формирование экологически грамотного отношения к объектам природы, в т.ч. к животным. Человек должен, прежде всего, осознавать свое место в этом мире. Последние десятилетия человек стремительно старался обуздать природу. И задача учителя на сегодняшний день – дать почувствовать ребенку, что он ответственен за мир вокруг него.

Однако, чтобы привить ребенку устойчивый интерес к миру животных, недостаточно одних уроков. При классно-урочной системе трудно уделить достаточно внимания каждому ученику в отдельности. В классах знания и умения учеников сильно разнятся, и учитель по большей части ориентируется при организации учебного процесса на среднего ученика. Трудно привить детям интерес к миру животных за время уроков, т. к. нет возможности реализовать интересы каждого ученика, нет времени провести какой-либо

опыт или просто пообщаться с животным, понаблюдать за его повадками. Поэтому так необходимо проводить дополнительные занятия с теми детьми, которые интересуются зоологией. Особенность дополнительного образования в том, что дети добровольно посещают учебное учреждение, они находят в кружке друзей, с которыми их связывают общие интересы, любовь к природе. Ребята приходят на занятия с радостью. И именно дополнительное образование дает возможность дать детям самые интересные факты из жизни животных, а так же о влиянии деятельности человека на их существование, вызвать желание не нарушать естественные взаимосвязи в природе, пользуясь полученными на занятиях знаниями.

Проводимое нами исследование направлено на разработку теоретических основ и методики работы кружка «Юный зоолог». Нами определены специфические особенности кружковой работы, принципы и условия ее организации, выделены те методы и методические приемы, которые обеспечивают эффективность развития познавательного интереса к биологии и экологической культуры школьников. Проверку эффективности разработанной методики организации кружка юных зоологов проводим на базе муниципального учреждения дополнительного образования «Астраханский областной Эколого-Биологический Центр».

Центр организует и обеспечивает работу творческих объединений экологической, биологической и сельскохозяйственной направленности, в которых учащиеся выбирают себе занятие по интересам. Здесь работает конно-спортивный клуб "Конкур", где дети знакомятся с лошадьми, учатся ухаживать за ними, получают навыки верховой езды; клуб служебного и декоративного собаководства "Треф", в котором дети более тесно общаются со своими питомцами, получают основы дрессировки, принимают участие в международных, областных и городских выставках; кружок декоративного цветоводства; а так же кружок «Юный зоолог».

На базе Центра имеется выставочный зал с коллекцией из 25 видов декоративных птиц, млекопитающих, земноводных, пресмыкающихся и насекомых. Ребята, посещая кружок, наблюдают жизнь питомцев, проводят эксперименты. Во время занятий ребята узнают о многообразии животного мира, общаются с декоративными животными.

В кружковой работе мы даем возможность ребятам реализовать свои способности и интересы. Работа в кружке закрепляет и углубляет знания, полученные учащимися на уроках биологии. Она развивает творческую инициативу детей. Занимаясь в кружке, выполняя самостоятельные задания, школьники овладевают трудовыми навыками. Экскурсии и посещение различных выставочных залов дает возможность ребятам не только поближе познакомиться с многообразием местной флоры и фауны, но и собственными глазами увидеть те или иные моменты из жизни животных. Проводятся мероприятия по привлечению птиц на участок, подкормка птиц в зимнее время.

Проводимое нами исследование подтверждает эффективность кружковой работы и ее роль в формировании экологической культуры, т. к. непосред-

венные наблюдения за животными, общение с ними, маленькие открытия, которые делают дети, наблюдая и экспериментируя, воспитывают в детях бережное и грамотное отношение к окружающей их природе.

ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ИММУНИТЕТА ПРИ ИММУНОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Цыганок С.С., Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Донозологическая диагностика является центральной задачей нового раздела клинической иммунологии - экологической иммунологии. Ранняя идентификация нарушений иммунной системы под влиянием различных антропогенных факторов позволяет осуществить и их раннюю профилактику. В проблеме донозологической диагностики главным является идентификация с помощью комплекса методов оценки иммунного статуса диагностических признаков, которые с большей степенью вероятности ведут или сопряжены с развитием того или иного заболевания. При динамическом слежении за иммунным статусом контингентов населения, подверженных воздействию физических, химических и биологических воздействий, была установлена возможность донозологической диагностики нарушений иммунитета как на индивидуальном, так и популяционном уровне.

Установлено, что у людей, длительно контактирующих с указанными воздействиями, изменения иммунитета носят стадийный характер. Для первой фазы характерно только повышение иммуноглобулина (Ig) А, для второй - всех классов Ig. Для этих стадий характерным является отсутствие клинических проявлений. При развитии третьей стадии происходит или возвращение всех Ig к норме, или даже их понижение. Но наиболее характерным для этой стадии является снижение Т-хелперных лимфоцитов. При таких изменениях в иммунной системе часто происходит развитие вторичной иммунологической недостаточности, проявляющейся прежде всего в наличии инфекционного синдрома. При развитии четвертой стадии происходит дальнейшее снижение уровня Ig и Т-лимфоцитов с хелперной активностью.

Первая и вторая стадии были, как правило, характерны для людей, контактирующих с экологически вредными химическими веществами в течение одного - двух лет. Далее либо эти изменения прогрессируют, либо возвращаются к норме. Как правило, среди указанных контингентов лица, страдающие хроническими инфекционными заболеваниями или относящиеся к группе часто и длительно болеющих, имеют изменения иммунитета, соответствующие третьей стадии, реже четвертой стадии. У этих пациентов большинство показателей иммунитета снижены за исключением поглотительной способности нейтрофилов, что может являться своеобразной защитной реакцией самого древнего механизма естественной резистентности на глубокое нарушение специфического иммунитета. Большинство таких больных характеризуются наличием выраженного инфекционного синдрома.

Для оценки иммунной системы на популяционном уровне разработаны специальные математические методы, как-то: дискретно-динамический анализ, матричный и т.д. При анализе показателей иммунитета различных контингентов населения, проживающих или работающих в экологически неблагоприятных условиях, выявлено, что при нормальных средних величинах в популяции иммуноглобулинов процент лиц с отклонениями уровней Ig существенно отличается от нормы. Имеется высокий уровень корреляции между уровнем инфекционной заболеваемости и процентом отклонений от нормы уровней IgG. Чем выше уровень отклонений, тем выше процент лиц с инфекционным синдромом. Эти данные являются не случайными: они повторяются на различных контингентах людей, имеющих контакты с различными антропогенными воздействиями.

Следовательно, процент лиц с отклонениями уровней иммуноглобулинов от нормы является важным показателем коллективного иммунитета в данном регионе и достаточно чувствительным индикатором воздействия в данном регионе неблагоприятного иммуотропного фактора. Представленные данные показывают, что с помощью указанного комплекса методов можно действительно осуществлять донозологическую диагностику нарушений иммунитета как на индивидуальном, так и на популяционном уровне. Как и следовало ожидать, главными действующими тестами в этой диагностике являются определение Т-лимфоцитов и иммуноглобулинов. Хотелось бы обратить особое внимание на такой сравнительно старый вроде бы уже банальный показатель иммунитета, как иммуноглобулины. На самом же деле их уровень является интегральным показателем иммунной системы; показателем, в синтезе которого участвуют практически все компоненты иммунной системы и практически все важнейшие цитокины этой системы.

Применение единых методических подходов к идентификации иммунодефицитных состояний и других форм иммунопатологии на основе иммунологических и клинических признаков при обследовании населения позволили получить сопоставимые данные о величинах групп риска и количественном распределении основных иммунопатологических синдромов. Знание этих данных важно для планирования развития специализированной иммунологической помощи взрослому и детскому населению в каждом регионе, определения потребности в консультативно - диагностической и лечебной помощи. Отношение величины группы риска к общей численности населения, выявляемость и частота установленных форм иммунопатологии, определение наиболее уязвимых звеньев иммунитета - входят в иммунологическую характеристику и отражают состояние популяционного иммунитета.

ЭКОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

Чиркова, Л.М. Поляков В.И.

*Димитровградский институт технологий,
управления и дизайна,
Ульяновского государственного
технического университета,
Димитровград*

В последние годы слово экология стало одним из наиболее часто встречающихся в прессе, по радио, на этикетках воды, пива и продуктов питания. Экология стала модной, но воспринимается она населением не как наука, а как описание плохого состояния окружающей нас среды. «Настоящие экологи» занимаются измерениями концентраций вредных веществ, разработкой норм по их ограничению и методами очистки воды, воздуха и почвы от них. В действительности эта плодотворная деятельность относится к разделу «защита окружающей среды». ЭКОЛОГИЯ, как наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между ними и средой обитания, решает значительно более широкий круг задач. В области защиты человека, - одного из видов живого, экология служит методологической основой. Она учит, что техногенными методами (очистные сооружения, нормативы выбросов и сбросов, ограничение деятельности отдельных производств) проблема сохранения биосферы и нормальной среды обитания человека не может быть решена. Необходима кардинальная смена техногенного мышления на понимание неразрывности Человека и среды его обитания.

В последние десятилетия экология превратилась из науки биологической (основатель Э. Геккель, 1866

г), в системную, философскую - макроэкологию (Горшков В.Г., Данилов-Данильян В.И., Коммонер Б., Моисеев Н.Н., Одум Ю, Реймерс Н.Ф.). Макроэкология – это междисциплинарная область знаний об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи. Макроэкология включает свыше 50 самостоятельных и развивающихся разделов, но главным объектом ее изучения является «анализ совокупности природных и социальных явлений и предметов, определяющих существование видов и популяций».

Человечество вступило в ХХI век, когда по многочисленным прогнозам ученых реально встал вопрос о его собственном существовании. Но людям такая постановка проблемы кажется нереальной и даже кощунственной. Как можно усомниться в вечном существовании Человека-«богоподобного», «венца природы», «царя природы»?

В настоящей статье в краткой форме излагаются некоторые реальные проблемы экологии, связанные с социологией. Переплетение взаимосвязей человека с природной средой и человека с обществом подобно «Гордиеву узлу» и их неразрешимость создает основные трудности в дальнейшем развитии человеческого вида. Сложность и важность проблемы таковы, что ее решение возможно только всем человеческим сообществом. Но убедить надо каждого. Однако, еще в древности люди знали, что «если истину изрекает бедняк, - то кто же ему поверит?» Поэтому автор не пытается «изрекать», а выполняет роль популяризатора, излагая концептуальные взгляды академика Н.Н. Моисеева

Математическое моделирование социально-экономических процессов

**ОДНА ИЗ СТОРОН ОПТИМИЗАЦИИ ПЛАНА
ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Андреев Г.Н., Бондарец А.В.

*Камышинский технологический институт (филиал),
Волгоградского государственного
технического университета*

1. План технического развития и повышения эффективности производственной и хозяйственной деятельности предусматривает разработку организационно-технических мероприятий. Они планируются и внедряются с целью улучшения показателей производственной и хозяйственной деятельности.

Эффект от внедрения мероприятий может выражаться в зависимости от целей, определённых организацией, или в экономии определённых ресурсов (например, затрат труда), или в росте интегральных показателей её деятельности (например, объёма прибыли, совокупной величины снижений себестоимости).

Внедрение большинства организационно - технических мероприятий требует затрат ресурсов, в общем

виде приводимых к денежным затратам (инвестициям).

Естественно стремление организации получить больший результат на каждый рубль затрат, выделяемых на организацию мероприятий.

Объём внедрения того или иного мероприятия может выражаться в разных единицах измерения (например, замена нескольких тысяч штук кирпича одного вида на другой – более эффективный вид, или – применение пластифицирующих добавок в нескольких сотнях кубов кладочного раствора).

Исходя из вышеизложенного можно построить такую модель:

$$\frac{\sum_{i=1}^n (p_i \times x_i)}{\sum_{i=1}^n (c_i \times x_i)} = \frac{p_1 \times x_1 + p_2 \times x_2 + \dots + p_n \times x_n}{c_1 \times x_1 + c_2 \times x_2 + \dots + c_n \times x_n} = \max, \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n (c_i \times x_i) \leq Z, \quad (2)$$

$$x_i \leq a_i, \quad (3)$$

$$x_i \leq 0, \quad (4)$$

где i – мероприятие за номером i , общее количество которых n ; p_i – результат от внедрения i -го на единице объёма внедрения; c_i – затраты на внедрение мероприятия на единице внедрения; x_i – объём внедрения i -го мероприятия; a_i – максимально возможный объём внедрения i -го мероприятия; Z – общая величины денежных средств, запланированных на проведение мероприятий в рассматриваемом периоде.

Задача такого вида решается методом кусочно-линейного программирования; мы предлагаем ещё один способ – на наш взгляд более доступный для понимания широкой совокупности работников производственно-технических и плановых служб предприятий.

Алгоритм отбора мероприятий

1. Из всех n мероприятий выбирается первое в порядке отбора по принципу:

$$\frac{p_j}{c_j} = \max, \quad (5)$$

где j – очередное отобранное мероприятие.

Назначается $x_j = a_j$.

Если $c_j \times x_j < Z$, переходят к отбору следующего мероприятия по принципу формулы (5).

2. Если при выборе очередного мероприятия получилось $\sum(c_j \times x_j) > Z$, то его объём внедрения (x_j) назначается по следующему расчёту:

$$x_j = \frac{Z - \sum(c_j \times x_j)_{\text{пред}}}{c_j}, \quad (6)$$

где «пред» – предыдущие выбранные мероприятия.

3. Если при выборе последнего из возможных мероприятий (n -го).

$\sum(c_j \times x_j) \leq Z$, то отбор кончается, т. е. возможности по объёмам внедрения мероприятий исчерпаны.

II. Доказательство посылки предпочтительности выбора мероприятий по принципу $\frac{p_j}{c_j} = \max$.

Приведём возможный объём внедрения мероприятий к единой однородной единице измерения.

Например, к стоимостному выражению через представление единицы объёма внедрения через её плановую (фактическую) себестоимость: себестоимость одной тысячи кирпича, одной тонны металлических конструкций, одного метра квадратного площади типового здания и т. д.

Приведённый к единой единице измерения объёма внедрения i -го мероприятия (в продолжение примера) будет исчислен так:

$$x'_i = c_i \times x_i \quad (7)$$

где x'_i – объём внедрения i -го мероприятия в приведённой единице измерения;

c_i – в частном случае примера себестоимость единицы x_i .

Тогда результат и затраты на единице объёма внедрения будут выглядеть так:

$$c'_i = \frac{c_i}{c_i} \quad (8)$$

$$p'_i = \frac{p_i}{c_i} \quad (9)$$

Целевая функция (1) преобразуется так:

$$\frac{p'_1 \times x'_1 + p'_2 \times x'_2 + \dots + p'_n \times x'_n}{c'_1 \times x'_1 + c'_2 \times x'_2 + \dots + c'_n \times x'_n} = \max \quad (10)$$

Предположим, что мы хотим внедрить любое из возможных мероприятий на единице объёма внедрения, приведённого к единой однородной единице измерения (по принципу – на единице себестоимости; на тысяче рублей).

Перебор вариантов оптимального использования средств, предусмотренных на внедрение мероприятий, приведёт к выбору такого мероприятия, у которого:

$$\frac{p'_i \times 1}{c'_i \times 1} = \max \quad (11)$$

Следующее вовлечение ещё одной единицы внедрения опять приведёт к этому же мероприятию до исчерпания возможностей по a'_i ($a'_i = a_i \times c_i$), затем осуществиться переход к следующему мероприятию по той же схеме постепенного вовлечения объёмов внедрения шагами, равными единице.

Приведение формулы (11) к прежней единице измерения объёма внедрения приведёт к следующему результату:

$$\frac{\frac{p_i}{c_i} \times c_i \times 1}{c_i \times 1} = \frac{p_i \times 1}{c_i \times 1} = \max. \quad (12)$$

ВЫЯВЛЕНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ПРОЦЕССА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ

Беляков С.С., Овчаренко Н.Ф., Тебугева Ф.Б.

КЧГТА,
Черкесск

Настоящая работа посвящена методам фрактального анализа экономических временных рядов с долговременной памятью. Необходимость использования инструментария фрактального анализа обусловлена тем, что в случае наличия долговременной памяти для уровней (наблюдений) рассматриваемого ряда не выполняется условие независимости и, как следствие, их поведение не подчиняется нормальному закону. В силу этого, базирующиеся на аппарате математической статистики эконометрические методы анализа и прогнозирования временных рядов, оказываются неадекватными.

Обзор подходов и экономико-математических методов предпрогнозного анализа эволюционных экономических процессов и соответствующих им временных рядов (ВР) позволяет сделать следующий вывод: одного универсального, удовлетворяющего всем требованиям, не обладающего недостатками метода анализа и прогнозирования не существует. Каждый подход и каждый метод имеют свои достоинства, недостатки, границы применения. Краткий анализ

существующих к настоящему времени подходов и методов предпрогнозного анализа и прогнозирования можно найти в [1].

В данной работе авторами осуществляется фрактальный анализ двух временных рядов, соответственно ВР «всего налоговых поступлений» и ВР «выпуск продукции и услуг». Введем обозначения: ВР 1 – временной ряд (ВР) «Всего налоговых поступлений» ($Z^1 = (z^1_i), i=1,2,...,n$),

ВР 2 – ВР «Выпуск продукции и услуг» ($Z^2 = (z^2_i), i=1,2,...,n$), где $n = 84$ – количество помесечных наблюдений.

Реальное моделирование таких рядов потребовало использования и развития новых инструментальных и математических подходов, в частности, метода фрактального анализа, базирующегося на алгоритме R/S – анализа [2] временных рядов.

Одной из основных фрактальных характеристик ВР является цвет шума [3], который соответствует этому ряду на том или другом временном отрезке. Значения $H > 2/3$ определяют собой черный цвет шума. Чем больше значение $H \in [2/3, 1]$, тем большая трендоустойчивость присуща соответствующему отрезку ВР. Значения H в окрестности $\sim 0,5 \pm 0,1$ определяют собой область белого шума, который соответствует "хаотичному поведению ВР" и, следовательно, наименьшей надежности прогноза. Значения H в окрестности $\sim 0,3 \pm 0,1$ определяют собой пребывание соответствующего отрезка ВР в области розового шума. Розовый шум говорит о свойстве антиперсистентности [2] в случае, который означает, что ВР реверсирует чаще, чем ряд случайный. Рассматриваемым в настоящей работе ВР, за редким исключением, присущи черный и белый шумы, а также, не строго говоря, "серый шум", соответствующий области нечеткого разграничения между областями черного и белого шумов.

Смена тренда R/S-траектории в точке $t = 9$, сопровождаемая уходом H-траектории в зону белого шума, позволяет оценить числом 9 глубину памяти о начале рассматриваемого ряда.

Удаляя из ВР 1 последовательность из k наблюдений, $k = 1, 2, ..., m < n$, с помощью алгоритма R/S – анализа получаем оценку глубины памяти о начале ряда для ВР, начинающихся с рассматриваемого наблюдения. Для последовательности множества всех значений этой глубины строим эмпирическое распределение, которое служит базой для представления глубины памяти рассматриваемого ВР в целом в виде нечеткого множества (НМ) $L(Z) = \{(l, \mu(l))\}$, где $\mu(l)$ – значение функции принадлежности для глубины памяти, равной числу l , $Z \in \{Z^1, Z^2\}$.

Важнейший вывод, вытекающий из установленного факта наличия долговременной памяти во временных рядах налоговых поступлений состоит в том, что появляются основания для разработки системы среднесрочного прогноза этих показателей. Объем памяти используемого для прогнозирования клеточного автомата и, в конечном счете, трудоемкость вычислительной схемы прогнозирования существенным

образом зависят от глубины памяти прогнозируемых ВР.

Выводы, вытекающие из результатов выполненных расчетов, состоят в следующем. Глубина памяти конкретного ВР не является фиксированным числом, а ее величина меняется вдоль рассматриваемого ВР. Для ВР 1 численное значение глубины памяти колеблется в отрезке натуральных чисел 4,5,...13, для ВР 2 – 4,5,...16. Выявленное свойство наличия долговременной памяти рассматриваемых ВР дает весомые основания для прогнозирования этих ВР, используя клеточно-автоматную прогнозную модель [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сигел Э. Практическая бизнес-статистика. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 1056 с.
2. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. – М.: Мир, 2000. – 333 с.
3. Шредер М. Фракталы, хаос, степенные законы. Миниатюры из бесконечного рая. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 528 с.
4. Перепелица В.А., Тебуева Ф. Б., Темирова Л. Г., Касаева М. Д. Прогнозная модель урожайности на базе клеточных автоматов и нечетких множеств / Труды III международной конференции «Новые технологии в управлении, бизнесе и праве», г. Невинномысск: ИУБП, 2004. – С. 163-167.

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИНАНСОВО – – ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гуров Д.О.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П. Королева, кафедра экономики, Самара

Рассматриваются вопросы поиска оптимальных режимов управления финансово-хозяйственной деятельностью (ФХД) сложных экономических систем с ярко выраженными сезонными колебаниями основных моделируемых параметров – цен на основное сырье и материалы, готовую продукцию, объемы сбыта, и т.д. на примере маслоэкстракционного завода (МЭЗ) с применением нелинейной оптимизационной математической модели ФХД предприятия [1].

Базовые элементы математической модели МЭЗ [1]: $V_{sr1}^{in} = V_{sr}^{in}(t)$ – функция поставок маслосемян подсолнечника; $p_{r1} = p_r(t)$ – функция среднерыночной цены маслосемян подсолнечника; $p_{p1} = p_{p1}(t)$ – функция цены продаж подсолнечного масла; $p_{p2} = p_{p2}(t)$ – функция цены продаж подсолнечного шрота; $V_{sp1}^{out} = V_{sp1}^{out}(t)$ – функция продаж подсолнечного масла; $V_{sp2}^{out} = V_{sp2}^{out}(t)$ – функция продаж подсолнечного шрота. Интервал управления – сельскохозяйственный год по маслосемянам подсолнечника (начало года – август). На рис.1-4 представлены графики

заданных функций математической модели (рис.→0) вместе с аппроксимирующими их разложениями (рис.→1), ограниченными первыми 20-тью суммовы-

ми членами (погрешность аппроксимации $e \leq 0,05$) [2].

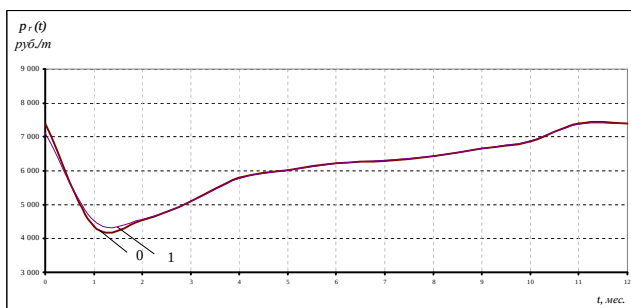


Рисунок 1. Функция среднерыночной цены маслосемян подсолнечника $p_r(t)$ и ее аппроксимация рядом Фурье

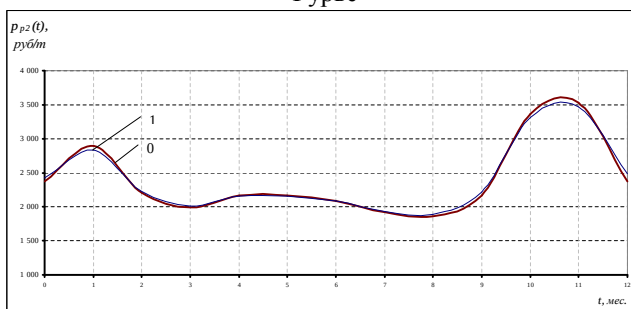


Рисунок 3. Функция цены продаж подсолнечного шрота $p_{p2}(t)$ и ее аппроксимация рядом Фурье

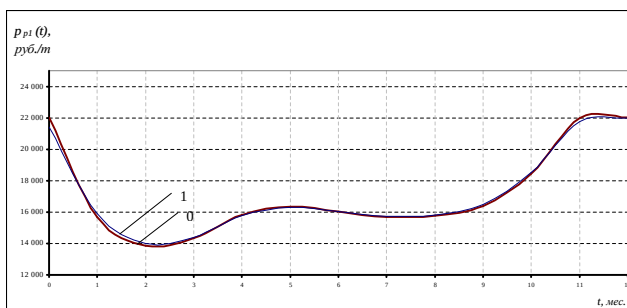


Рисунок 2. Функция цены продаж подсолнечного масла $p_{p1}(t)$ и ее аппроксимация рядом Фурье

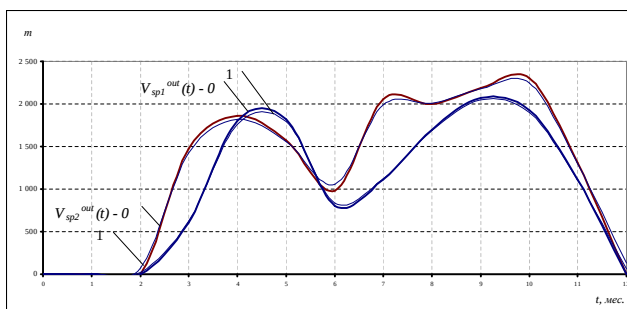


Рисунок 4. Функции продаж подсолнечного масла $V_{sp1}^{out}(t)$, шрота $V_{sp2}^{out}(t)$ и их аппроксимация рядом Фурье

Начальные условия моделирования [1]: $V_{p1}^{\max} = 1\,750$ т/мес.; $V_{p2}^{\max} = 1439$ т/мес.; $n_{11}^r = n_1^r = 1,3259$; $n_{12}^r = n_2^r = 1,0902$; $V_{sr}^{\min} = V_{sp1}^{\min} = V_{sp2}^{\min} = 0$ т; $V_{sr0} = V_{sp10} = V_{sp20} = 0$ т; $V_{sr}^{\max} = 40\,000$ т; $V_{sp1}^{\max} = 1\,750$ т; $V_{sp2}^{\max} = 1\,450$ т; $S_{c0} = 1\,700\,000$ руб./мес.; $k_{sr} = 30$ руб./т·мес.; $k_{sp1} = 20$ руб./т·мес.; $k_{sp2} = 30$ руб./т·мес.; $A = 431\,250$ руб./мес.; $\Delta t_s = \Delta t_r = 0,5$ мес.; $\Delta t_p = \Delta t_c = 1,3$ мес.; $k_{wr} = k_{wp1} = k_{wp2} = 10\%$; $k_{wc} = 18\%$; $k_I = 24\%$; $N(t) = 0$.

Проведенные эксперименты численного моделирования показали:

1) для обеспечения сходимости получаемых в форме [2;(6)] приближений к оптимальным функциям управления [1;(1),(2)–(5)] в разложениях [2;(6)] достаточно удерживать только четные члены ряда Фурье

($a_{nj}^{(2)} = 0$, $b_n^{(2)} = 0$, $c_n^{(2)} = 0$) при шаге отслеживания состояния базовых элементов модели $\Delta t_M \leq 0,5$ мес.;

2) приемлемая точность получаемого решения задачи оптимального управления [1;(1),(2)–(5)] в разложениях для оптимизируемых функций управления [2;(6)] достигается удержанием не менее 20-ти суммовых членов ряда Фурье при четных гармониках $a_{nj}^{(1)}$, $b_n^{(1)}$, $c_n^{(1)}$ соответственно.

На рис.5-12 представлены графики разложений [2;(6)], аппроксимирующих оптимальные функции управления – выпуска готовой продукции $V_{pj}(t)$, закупки сырья $V_{sr}^{in}(t)$ и кредитования $K(t)$, а также функции состояния базовых элементов математической модели ФХД МЭЗ [1] для варианта сочетания собственного и заемного капитала моделируемого предприятия в начале интервала управления: $B_0 = 20\,000\,000$ руб., $K_0 = 80\,000\,000$ руб.

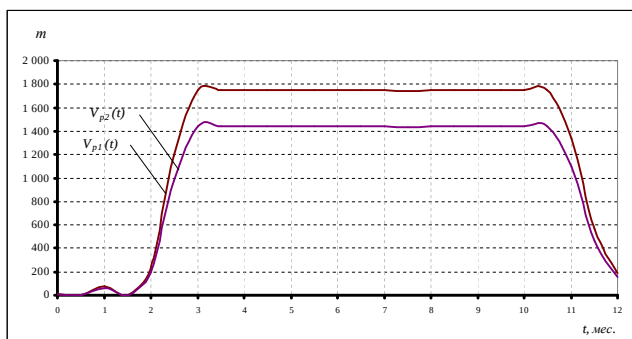


Рисунок 5. Оптимальная функция выпуска подсолнечного масла $V_{p1}(t)$ и шрота $V_{p2}(t)$

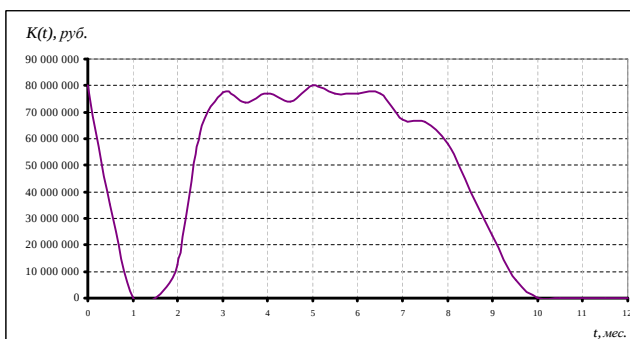


Рисунок 6. Оптимальная функция кредитования $K(t)$

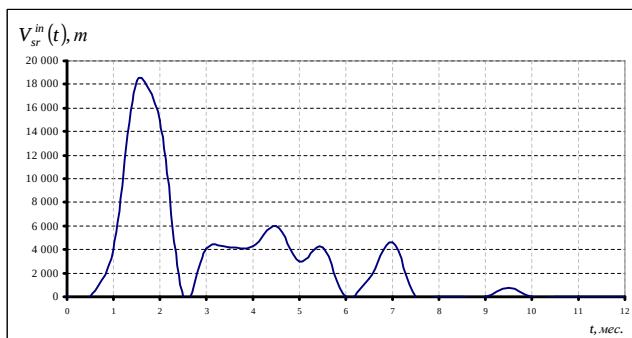


Рисунок 7. Оптимальная функция поставок маслосемян подсолнечника $V_{sr}^{in}(t)$

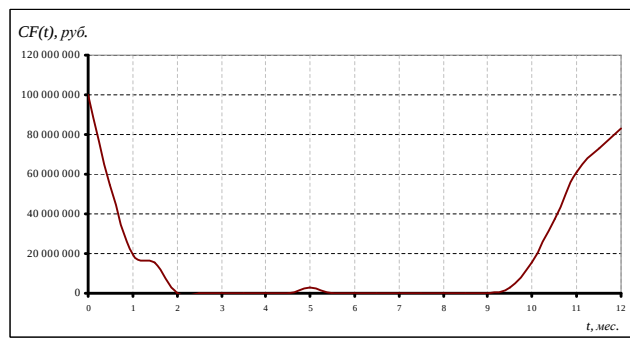


Рисунок 8. Функция платежного баланса предприятия $CF(t)$

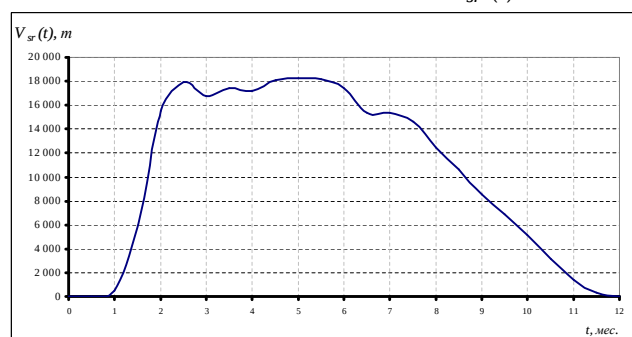


Рисунок 9. Функция состояния склада подсолнечного масла $V_{sp1}(t)$

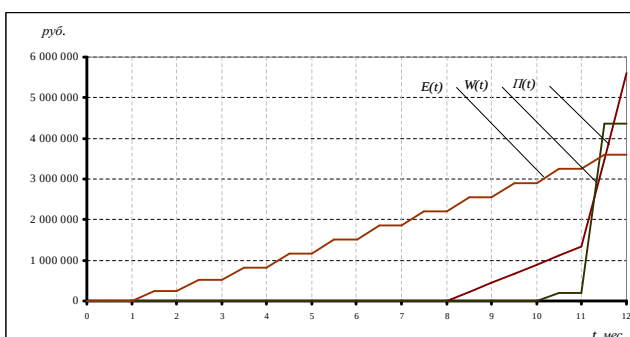


Рисунок 12. Функции ЕСН $E(t)$, НДС $W(t)$ и налога на прибыль $П(t)$

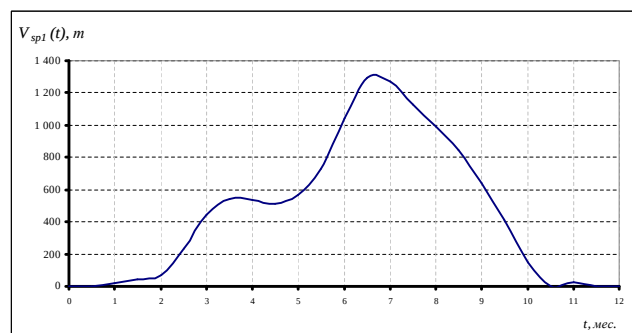


Рисунок 10. Функция состояния склада подсолнечного шрота $V_{sp2}(t)$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуров Д.О. Оптимизационная математическая модель финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Современные сложные системы управления (НТКС'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.243–247.
2. Гуров Д.О. Задача оптимизации финансово-

хозяйственной деятельности предприятия в рядах Фурье. Современные сложные системы управления (НТКС'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.248–252.

3. Ванько В.И., Ермошина О.В., Кувыркин Г.Н. Вариационное исчисление и оптимальное управление. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

ФУНКЦИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРИБЫЛИ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гуров Д.О.

*Самарский государственный аэрокосмический
университет им. акад. С.П. Королева,
Самара*

Рассматриваются вопросы поиска оптимальных режимов финансово-хозяйственной деятельности (ФХД) сложных экономических систем с ярко выраженными сезонными колебаниями основных моделируемых параметров – цен на основное сырье и материалы, готовую продукцию, объемы сбыта, и т.д. на примере действующего маслоэкстракционного завода

(МЭЗ) с применением нелинейной оптимизационной математической модели ФХД предприятия [1], [2].

Для начальных условий и основных параметров моделирования [3] функция максимальной прибыли МЭЗ для различных вариантов сочетания собственного B_0 и заемного K_0 оборотного капитала моделируемого предприятия на начало интервала управления:

$$I_{\max}(B_0, K_0) = \max\{I(B_0, K_0)\}, t \in [0; T];$$

$$180\,000\,000 \geq B_0 \geq 10\,000\,000, \text{ руб.};$$

$$170\,000\,000 \geq K_0 \geq 0, \text{ руб.}$$

Результаты моделирования – функция максимальной прибыли МЭЗ – представлены на рис.1.

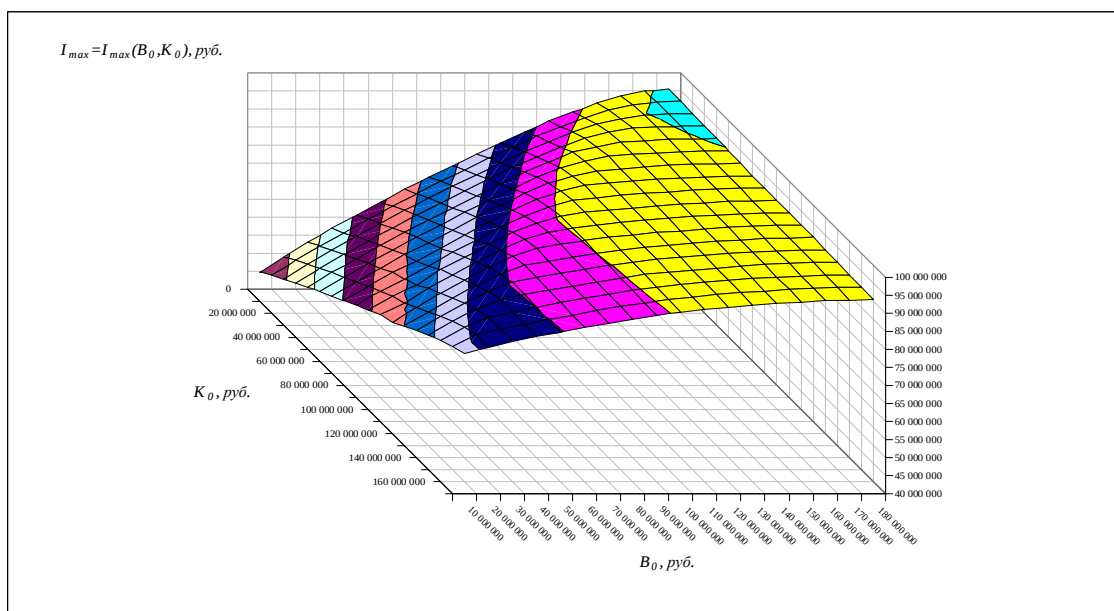


Рисунок 1. Функция максимальной прибыли $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$

На рис.2,3 представлены графики, образованные сечением функции максимальной прибыли $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$ плоскостями равного собственного $B_0 = \text{const}$ и равного заемного $K_0 = \text{const}$ оборотного капитала соответственно. Как видно из вышеуказанных рисунков, функция максимальной прибыли $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$ достигает своего наибольшего значения при $K_0 = 0$ руб., $B_0 \approx 180\,000\,000$ руб.:

$$I^* = I_{\max}(180\,000\,000, 0) \approx 95\,450\,000 \text{ руб.}$$

На рис.4 представлены графики функции максимальной прибыли $I_{\max} = I_{\max}(B_0, K_0)$ на изолиниях

начального оборотного капитала $B_0 + K_0 = \text{const}$ моделируемого предприятия.

Из рис.4 следует, что наиболее оптимальным соотношением собственных и заемных оборотных средств для моделируемого предприятия является соотношение $B_0/K_0 \approx 3/1$, которое подтверждает классическую экономическую теорию оптимального финансового рычага.

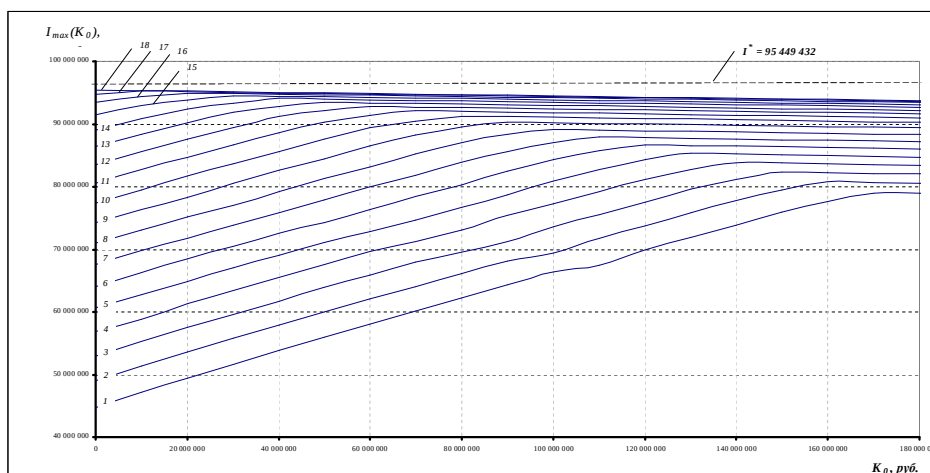


Рисунок 2. Функция максимальной прибыли $I_{\max} = I_{\max}(K_0)$ для различных значений собственного оборотного капитала B_0 , руб.: $i \leftrightarrow 10\,000\,000 \cdot i$, $i = (1...17)$

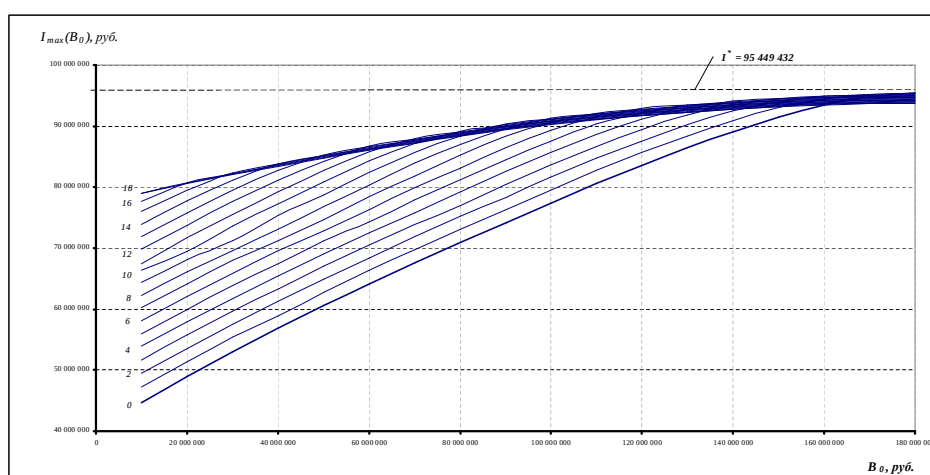


Рисунок 3. Функция максимальной прибыли $I_{\max} = I_{\max}(B_0)$ для различных значений собственного оборотного капитала K_0 , руб.: $i \leftrightarrow 10\,000\,000 \cdot i$, $i = (0...18)$

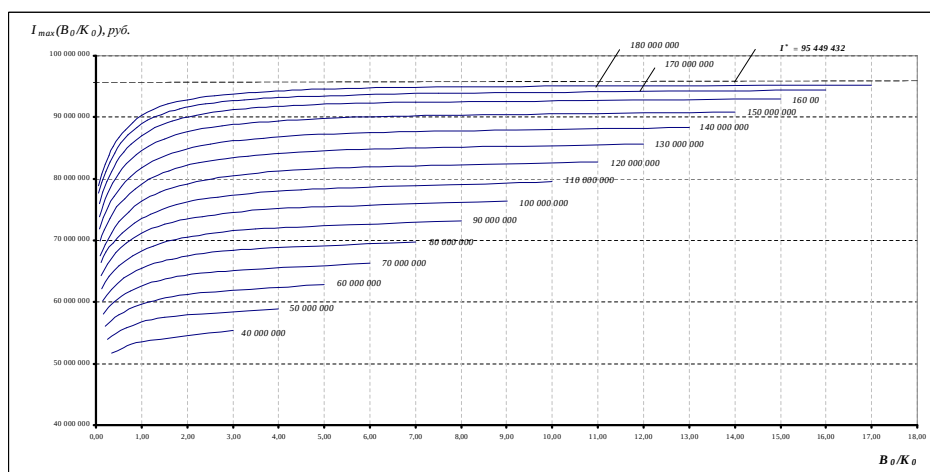


Рисунок 4. Функция максимальной прибыли $I_{\max} = I_{\max}(B_0; K_0)$ на изолиниях начального оборотного капитала $B_0 + K_0 = \text{const}$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуров Д.О. Оптимизационная математическая модель финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Современные сложные системы управления (НТКС'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.243–247.

2. Гуров Д.О. Задача оптимизации финансово-хозяйственной деятельности предприятия в рядах Фурье. Современные сложные системы управления (НТКС'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.248–252.

3. Ванько В.И., Ермошина О.В., Кувыркин Г.Н.

Вариационное исчисление и оптимальное управление.
– М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

ИССЛЕДОВАНИЕ СХОДИМОСТИ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гуров Д.О.

Самарский государственный аэрокосмический
университет им. акад. С.П. Королева,
Самара

Исследуется область и динамика сходимости решений нелинейной оптимизационной математической модели финансово-хозяйственной деятельности

(ФХД) предприятия [1], получаемых аппроксимацией неизвестных функций управления модели рядами Фурье [2;(6)] на примере действующего маслоэкстракционного завода (МЭЗ).

Как показывают проведенное численное моделирование, существует минимальное количество $n_{\min}$ членов разложений, обеспечивающее выполнение всех ограничений экстремальной задачи. Для варианта начальных условий и основных параметров моделирования [2], сочетания собственного и заемного оборотного капитала моделируемой ФХД МЭЗ на начало интервала управления – $B_0 = 20\,000\,000$ руб., $K_0 = 80\,000\,000$ руб. – минимальное количество членов разложений неизвестных функций управления [2;(6)] $n_{\min} = 5$.

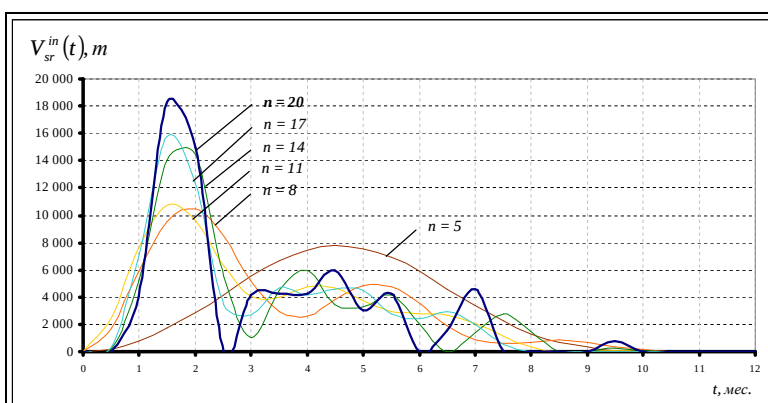


Рисунок 1. Аппроксимация оптимальной функции поставок маслосемян подсолнечника $V_{sr}^{in}(t)$ рядом Фурье для различного количества удерживаемых в разложении членов n

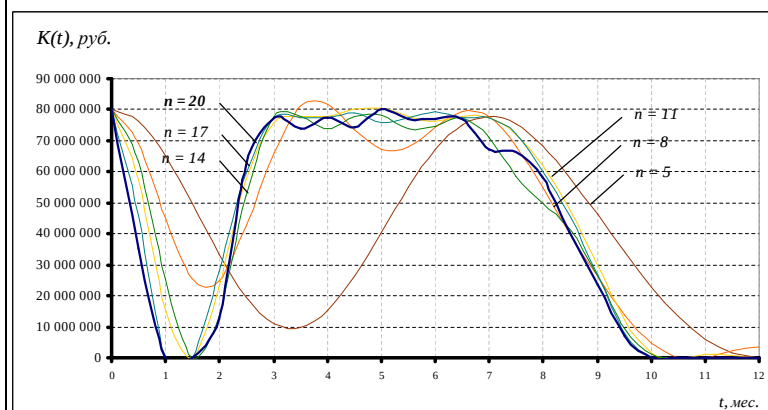


Рисунок 2. Аппроксимация оптимальной функции кредитования $K(t)$ рядом Фурье для различного количества удерживаемых в разложении членов n

На рис.1 и 2 представлена динамика сходимости приближений неизвестных функций поставок маслосемян подсолнечника $V_{sr}^{in}(t)$ и кредитования $K(t)$ к оптимальному решению в зависимости от количества удерживаемых в разложениях [2;(6)] членов рядов Фурье ($n = 5, 8, 11, 14, 17, 20$).

На рис.3 приведен график зависимости значений оптимизированного критерия качества ФХД МЭЗ [2;(1)] от количества удерживаемых членов разложений функций управления [2;(6)].

Дополнительные исследования сходимости рядов Фурье, аппроксимирующих неизвестные функции управления, показывают монотонную сходимость решения к оптимальному с увеличением количества удерживаемых членов разложения n . Для заданных начальных условий моделирования уже при $n = 17$ получаемые приближения критерия качества [2;(1)] отличаются друг от друга менее чем на 1,5%.

Данное обстоятельство подтверждает правомочность удержания первых 20-ти суммовых членов разложения неизвестных функций оптимизационной математической модели ФХД МЭЗ с заданными начальными условиями и основными параметрами моделирования [2].

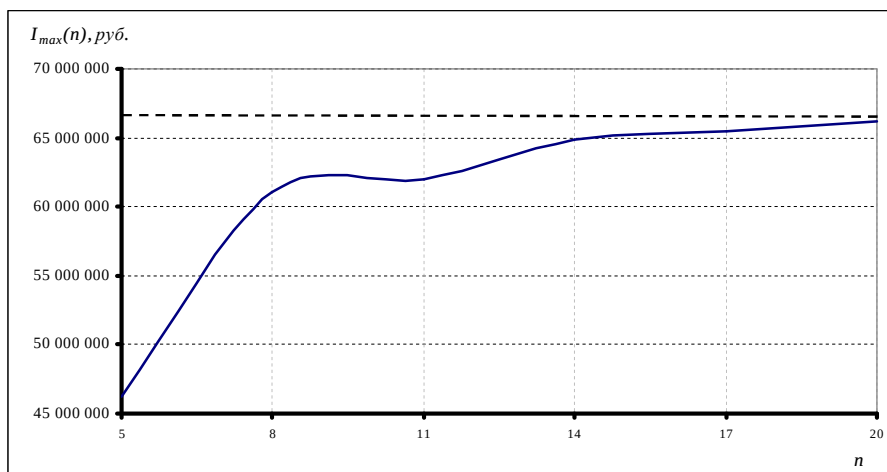


Рисунок 3. Динамика сходимости максимизированного критерия качества от количества удерживаемых в разложении членов n

Необходимо заметить, что приближения решения оптимизационной математической модели [1;(1),(2)–(5)] в форме [1;(6)] абсолютно и равномерно сходятся к истинному для любого сочетания начальных условий и основных параметров моделирования в силу свойства абсолютной и равномерной сходимости рядов Фурье, эти решения аппроксимирующих. Однако в каждом конкретном случае требуется дополнительное исследование на $n_{\min}$ и количество членов разложений [2;(6)], обеспечивающих приемлемую точность получаемого решения для функций управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуров Д.О. Оптимизационная математическая модель финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Современные сложные системы управления (НТКС'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.243–247.
2. Гуров Д.О. Задача оптимизации финансово-хозяйственной деятельности предприятия в рядах Фурье. Современные сложные системы управления (НТКС'2004): Материалы IV международной конференции. – Тверь: ТГТУ, 2004. – с.248–252.
3. Ванько В.И., Ермошина О.В., Кувыркин Г.Н. Вариационное исчисление и оптимальное управление. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

ДИСКРЕТНАЯ МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ С УЧЕТОМ ВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ

Коробкова Е.А.
КГТУ им.А.Н.Туполева

Основные производственные фонды (ОПФ) характеризуют мощность предприятия и определяют максимально возможный выпуск продукции на предприятии, т.е. являются ограничением сверху по выпуску продукции. Планирование движения ОПФ производится с целью определения их достаточности для выполнения плана производства.

Разработана модель функционирования ОПФ с учетом процессов их освоения и выбытия. Модель позволяет оценить наличие и состояние основных производственных фондов по видам и спланировать дальнейшую деятельность по управлению ОПФ.

Обозначим $F_i^{OC}(t_{nocm}, t_k)$ – ОПФ вида i , поступившие на предприятие в качестве капиталовложений в момент времени t_{nocm} и существующие в момент времени t_k . Тогда всего на предприятии основных производственных фондов вида i существует

$$F_i^{OC}(t_k) = \sum_{t_{nocm} \leq t_k} F_i^{OC}(t_{nocm}, t_k).$$

Состояние ОПФ вида i , поступивших на предприятие в момент времени t_{nocm} можно определить следующим образом

$$F_i^{OC}(t_{nocm}, t_k) = F_i^{OC}(t_{nocm}, t_{k-1}) + \Delta F_i^{OC}(t_{nocm}, t_k)$$

где $\Delta F_i^{OC}(t_{nocm}, t_k)$ – изменение ОПФ вида i , поступивших на предприятие в момент времени t_{nocm} за период $\Delta t_k = t_k - t_{k-1}$.

Изменение основных производственных фондов связано с процессами их освоения и выбытия. При поступлении на предприятие ОПФ в большинстве случаев возможность их эксплуатации на полную мощность достигается не сразу. Требуется некоторое время на их наладку, обучение персонала, адаптацию в новых условиях и т.п. Поступающие на предприятие ОПФ принято называть капиталовложениями или неосвоенными фондами. Процесс преобразования капитальных вложений в действующие основные производственные фонды называется процессом освоения ОПФ и описывается функцией освоения. После того как капиталовложения полностью освоены, начинается процесс выбытия ОПФ. Выбытие в основном связано с износом или старением ОПФ. Таким образом, изменение ОПФ вида i , поступивших на предприятие

в момент времени $t_{пост}$ можно описать следующими соотношениями.

$$\Delta F_i^{OC}(t_{пост}, t_k) = \begin{bmatrix} a f_{осв i}(t_{пост}, t_k) + (a-1) \cdot \\ \cdot f_{выб i}(t_{пост}, t_k) \end{bmatrix} F_i^{OC}(t_{пост}, t_{осв}),$$

$$\text{где } a = \begin{cases} 1 & \text{при } t_k \in [t_{пост}, t_{осв}] \\ 0 & \text{при } t_k \in (t_{осв}, t_{выб}] \end{cases},$$

$f_{осв i}(t_{пост}, t_k)$ - функция освоения ОПФ вида i ,

$f_{выб i}(t_{пост}, t_k)$ - функция выбытия ОПФ вида i , a - коэффициент, определяющий этап развития ОПФ (освоение или выбытие).

Конкретный вид функций освоения и выбытия, зависит от типа ОПФ и от условий эксплуатации.

Зная программу выпуска $X_n(t_s)$ каждого вида продукции и коэффициент фондоемкости $K_{i,n}(t_s, t_k)$, отражающий количество ОПФ вида i необходимое в момент времени t_k для производства единицы продукции вида n в момент времени t_s , определяем необходимое количество ОПФ, которое для вида i составит:

$$F_{необ i}^{OC}(t_k) = \sum_{n=1}^N \sum_{t_s=t_k}^{t_k+t_{un}} K_{i,n}(t_s, t_k) X_n(t_s),$$

где t_{un} - длительность цикла производства продукции вида n .

Частным случаем является ситуация, когда определенный вид ОПФ используется в течение цикла производства только один раз, тогда необходимое количество ОПФ вида i в момент времени t_k можно определить как

$$F_{необ i}^{OC}(t_k) = \sum_{n=1}^N K_{i,n}(t_k) X_n(t_k + t_{усн i, n}),$$

где $t_{усн i, n} = t_s - t_k$, для продукции вида n и ОПФ вида i .

Основных производственных фондов должно быть, по крайней мере, достаточно для реализации программы производства, т.е. $F_{необ i}^{OC}(t_k) \leq F_i^{OC}(t_k)$; поэтому нет необходимости наращивать основные производственные фонды четко в соответствии с потребностью в них. При нехватке ОПФ для выполнения программы производства необходимо либо изменять программу производства, либо обеспечить восполнение нехватки ОПФ за счет их приобретения или аренды.

При планировании расходов на приобретение новых основных производственных фондов необходимо учесть запаздывание по времени, вызванное процессами поставки, монтажа и освоения ОПФ.

Расходы на приобретение новых ОПФ можно определить как

$$\Delta \Phi(t_k) = \sum_i C_i^{OC}(t_k) \cdot K_{np i}^{OC} \cdot \sum_{n=1}^N F_i^{OC} \text{ покупаемые}(t_k + t_{пост i}^{OC} + t_{осв i}^{OC})$$

где $C_i^{OC}(t_k)$ - цена ОПФ i вида в момент времени t_k , $K_{np i}^{OC}$ - коэффициент предоплаты по i виду

ОПФ. $K_{np i}^{OC}$ учитывает ситуацию, когда цена варьируется в зависимости от схемы оплаты. $t_{пост i}^{OC}, t_{осв i}^{OC}$ - периоды поставки и освоения ОПФ вида i .

Текущие расходы, связанные с ОПФ это, в основном расходы на ремонт, которые в общем случае можно определить как

$$\Delta \Phi_{рем}(t_k) = \sum_i F_i^{OC} \text{ рем}(t_k) K_{норм i}^{OC}(t_k) \cdot B_i(t_k)$$

где $\Delta \Phi_{рем}(t_k)$ - планируемые затраты на ремонт,

$F_i^{OC} \text{ рем}(t_k)$ - количество ОПФ вида i , подлежащих

ремонту в период времени Δt_k , $K_{норм i}^{OC}(t_k)$ - норматив затрат на ремонт на единицу ОПФ вида i , $B_i(t_k)$ - количество ремонтов, запланированных на период Δt_k .

Положительные финансовые потоки, связанные с ОПФ могут возникать при продаже или сдаче в аренду основных производственных фондов.

Таким образом, модель основных производственных фондов позволяет оценить состояние ОПФ с учетом процессов их освоения и выбытия, определить достаточность ОПФ для выполнения программы производства, а также модель отражает финансовые потоки, связанные с движением основных производственных фондов.

Данную модель можно использовать для составления планов производственной деятельности предприятия и анализа движения финансовых ресурсов, а также для оперативного планирования.

В дальнейшем предполагается программная реализация модели на базе платформы 1С, что позволит не только упростить применение моделей на практике, но и использовать информацию первичных документов системы для прогнозирования объемов сбыта продукции и идентификации ряда параметров модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сиразетдинов Т.К. Динамическое моделирование экономических объектов. Казань: Фэн, 1996.
2. Семенов П.К., Сиразетдинов Т.К., Шургин Ю.П. Динамическая модель производства и развития экономического объекта с учетом временной структуры фондов. Межвузовский сборник. Исследование операций и аналитическое проектирование в технике. - Казань, изд. Казанского авиационного института, 1981, с.25-32.

КРАТКОСРОЧНОЕ ПОШАГОВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРИ АДАПТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ

Кузнецов М.С., Солинова М.В.

*Федеральное агентство по образованию
"МАТИ" – Российский государственный
технологический университет им. К.Э.Циолковского*

В настоящее время более чем актуальна задача повышения эффективности научно - исследовательской деятельности. В этой связи возникает необходимость создания механизма адаптивного управления процессом проведения НИР. Одним из путей решения данной проблемы является краткосрочное пошаговое прогнозирование состояния текущей деятельности исполнителей тем.

Целью настоящей работы являлось создание модели, позволяющей оценить динамику выполнения научно-исследовательских работ с точки зрения их эффективности.

Анализируя процессы, характерные для экономико-социальных систем, в которых проводятся фундаментальные и прикладные исследования, можно говорить о том, что при выборе критериев оценки их проведения принципиально нельзя ограничиваться

традиционными подходами. Заказчик безусловно обладает правом и обязанностью мониторинга текущих результатов с выработкой собственных критериев. В идеальном случае должен быть выработан такой набор критериев, чтобы качественное описание системы носило непрерывный, гладкий, монотонно изменяющийся характер. Легко показать, что аппроксимацией такого вида зависимости может служить регрессионная модель полиномиального вида:

$$f_j = c_0 + c_1 t_j + c_2 t_j^2 + \dots + c_n t_j^n$$

где $c_0, c_1, \dots, c_n$ - коэффициенты уравнения, характеризующие непрерывно изменяющееся состояние системы; $t_j = Q \cdot j$ - текущее время; j - номер фиксируемого значения f_j ; Q - постоянная времени (шаг прогнозирования).

Таким образом, на основе предложенной модели краткосрочного пошагового прогнозирования управления экономической системой с коррекцией результатов по каждому шагу возможно своевременное прекращение деятельности в случае низкой эффективности продолжения работы.

Современные системы автоматизации

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ НАВЕСНЫМИ ПОГРУЗЧИКАМИ

Рыпакова Н.С.

*Ассистент каф. «Информатика, теоретическая
механика и ОНИ», Волгоградской ГСХА*

Особенности сельскохозяйственного производства и грузов обуславливают разнообразие методов и приемов грузоперевалки. Номенклатура погрузочных средств для сельского хозяйства весьма широка - от фронтальных погрузчиков до погрузочных манипуляторов. Их можно разделить на две группы: гидравлические крановые устройства с поворотной колонной и без поворотной колонны.

Фронтальные погрузчики довольно широко используются в сельскохозяйственном производстве благодаря ряду преимуществ: универсальности, простоте конструкции, но имеется ряд существенных недостатков, например, довольно сложный технологический процесс. В течение цикла погрузчик изменяет направление движения, совершает сложные маневры с поворотом. Весь цикл работы в общем случае состоит из: подъезда к месту набора груза (поворота), загрузки, подъезда к месту разгрузки (поворота). На транспортные операции тратится 60% всего времени, постоянное маневрирование приводит к быстрой утомляемости оператора, наблюдается повышенный расход топлива, ускоренный износ деталей трактора.

Универсальные погрузчики с поворотной стрелой свободны от этих недостатков; они отличаются разнообразием конструкций. При работе на площадках,

ограниченной в размерах, например, при разгрузке штучных грузов в складских помещениях, необходимо произвести погрузку при неподвижном агрегате. Это возможно достичь при работе на погрузчиках с расширенной зоной действия.

Особенность разработанной кинематической схемы погрузчика заключается в том, что поворотная колонна выполнена составной (колонна в колонне), причем, каждая ее составная часть может проворачиваться независимо друг от друга, или одновременно в одном направлении. Поворот каждой части составной колонны осуществляется отдельным гидроцилиндром. Внешняя колонна поворачивается гидроцилиндром относительно рамы погрузчика, а внутренняя колонна может поворачиваться другим гидроцилиндром уже относительно внешней колонны в любую сторону.

Такая схема имеет несколько преимуществ по сравнению с традиционными схемами погрузчиков с поворотной колонной:

1. При зоне действия рабочего органа в горизонтальной плоскости 80° , поворот внутренней колонны дополнительным цилиндром расширяет зону до 160° .

2. Одновременный поворот обеих частей колонны в одну сторону происходит при скорости, почти в два раза превышающую скорость штока одного цилиндра, так как угловые скорости колонн складываются. Асинхронной работой обоих цилиндров можно добиться более медленного поворота в нужный момент времени или же плавно останавливать стрелу.

3. Так как стрела, жестко связанная с внутренней колонной, имеет соединение с рамой погрузчика

через гидроцилиндр, то при повороте внешней колонны и последующей резкой ее остановке, динамичность протекаемых в погрузчике и его гидросистеме процессов заметно снизится. В этом случае выше упомянутый цилиндр будет служить демпфером.

Соответствующим подбором геометрических параметров можно добиться суммарного поворота стрелы в горизонтальной плоскости до 240^0 .

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ СТЕПЕНИ КОНВЕРСИИ УГЛЕКИСЛОТЫ В КАРБАМИД

Сажин С.Г., Брусов В.Г., Демкин Н.А.

*Дзержинский филиал Нижегородского
государственного технического университета,
ОАО НИИК*

Повышение эффективности работы агрегатов производства карбамида, ввиду их большой единичной мощности, может дать значительную экономию энерго-сырьевых затрат. Значительная доля повышения эффективности технологического процесса (ТП) получения карбамида может быть обеспечена средствами автоматизации с использованием методов оптимального управления.

На стадии синтеза карбамида данного ТП важнейшим качественным показателем хода процесса синтеза является степень конверсии (X) углекислоты в карбамид. Отсутствие автоматических измерителей данного параметра создает значительные трудности в реализации эффективных систем управления.

Длительное время в практике проектирования для определения равновесного значения степени конверсии (X^*) углекислоты в карбамид пользовались номограммой Фрежака. Эта номограмма была составлена на основе упрощенных представлений о равновесии синтеза без учета межфазового распределения компонентов. Сравнение величины X^* , снятой по номограмме с экспериментальными данными [1], дает погрешность до 7 % абс.

В результате изучения в ГИАП объективной зависимости X^* от режимных параметров получена аппроксимация:

$$X^* = 34.28 \cdot L - 1.77 \cdot L^2 - 29.3 \cdot W + 3.699 \cdot L \cdot W + 0.9129 \cdot T \quad (1)$$

$$- 0.07482 \cdot T \cdot L - 5.395 \cdot 10^{-6} \cdot T^3 + 2.293 \cdot 10^{-3} \cdot P - 112.1$$

где L – мольное соотношение $\text{NH}_3:\text{CO}_2$ в исходной смеси;

W – мольное соотношение $\text{H}_2\text{O}:\text{CO}_2$;

T – температура синтеза, $^{\circ}\text{C}$;

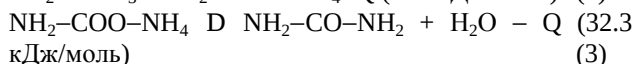
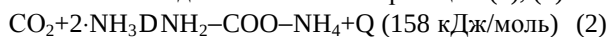
P – давление синтеза, ат.

По утверждению авторов [1,2], уравнение (1) достаточно надежно для практических расчетов. Среднеквадратическое отклонение рассчитанных и найденных на опыте величин X^* составляет 2.14 % абс. Уравнение применимо в достаточно широком диапазоне изменения режимных параметров при $160 \div 220^{\circ}\text{C}$, $100 \div 1000$ ат, $L = 2 \div 6$ и $W = 0 \div 1.5$.

Уравнение (1) имеет несомненную ценность в исследовательских работах при проектировании реакторов различных типов. Определение параметров модели производилось на основе опытов с использова-

нием автоклава, поэтому полученные результаты не могут без коррекции использоваться для расчета X в проточном реакторе.

Позднее был предложен новый подход к оценке важнейшего качественного параметра ТП синтеза карбамида [3]. Этот подход базируется на исследовании гидродинамики, кинетики химических реакций синтеза карбамида, на исследовании массо- и теплообменных процессов и разработке на их основе математической модели X . Основные реакции (2), (3)



конверсии исходных реагентов в карбамат аммония и гидролиза последнего в карбамид не отражают всей сложности комплекса процессов химических превращений [1, 2]. За основу математического описания принята модель вытеснения, осложненная обратным перемешиванием. Изменение концентрации CO_2 во времени и по высоте колонны синтеза (КС) можно описать уравнением:

$$\frac{dC}{dt} = -u \cdot \frac{dC}{dZ} + D \cdot \frac{d^2 C}{dZ^2} + w \quad (4)$$

$$\omega = \frac{dC}{d\tau} \quad (5)$$

где Z – координата, направленная по высоте КС;

D – коэффициент продольного перемешивания;

C – концентрация CO_2 в реакторе по высоте Z ;

u – линейная скорость потока;

w – скорость превращения CO_2 в карбамид;

t – время;

t – время пребывания реагентов в КС.

Величина w , входящая в уравнение (4), определяет скорость изменения концентрации углекислоты в зависимости от времени пребывания реагентов в зоне реакции. Она определяется кинетикой реакций (2) и (3).

В результате ряда преобразований исходного выражения (4) с переходом от концентрации CO_2 к степени конверсии, расчетное выражение последней $X(Z)$ приобретает следующий вид:

$$X(Z) = X_{\text{хим}}^* + \frac{(B \cdot N + 1) - \sqrt{(B \cdot N + 1)^2 - 4 \cdot A \cdot N \cdot [F \cdot N + M - (X_{\text{хим}}^* - X_0)]}}{2 \cdot A \cdot N} \quad (6)$$

где $X(Z)$ – степень конверсии углекислоты в карбамид на выходе КС;

$X_{\text{хим}}^*$ – равновесная степень химического превращения углекислоты в карбамид, определяемая из условия: $F(X_{\text{хим}}^*, P^*, T^*) = 0$, где P^* , T^* – абсолютные значения равновесных давления и температуры в КС;

$X_0 = X_{\text{хим}}^*(0)$ – начальное значение величины

$X_{\text{хим}}^*$ при $\tau = 0$;

$F = F(X_{\text{хим}}^*)$ – зависимость $X_{\text{хим}} = X_{\text{хим}}(\tau)$ в неявном виде для равновесного значения $X_{\text{хим}}^*$;

A, B – коэффициенты разложения зависимости $F(X_{хим})$ в ряд Тейлора в точке равновесия $X_{хим} = X_{хим}^*$;

$$N = \frac{D}{v^2} \cdot \left(1 - e^{-\frac{v}{D}L} \right);$$

$$M = \frac{v}{D} \cdot \int_0^L f\left(\frac{Z}{v}\right) \cdot e^{-\frac{v}{D}Z} dZ - \frac{v^2}{D} \cdot f\left(\frac{L}{v}\right);$$

L – высота КС;

Z – переменная из интервала $[0;L]$.

Основным достоинством расчетного выражения (6) является учет всех факторов, оказывающих влияние на ТП синтеза. Учет обратного перемешивания позволяет производить расчет неконтролируемого параметра, как в лабораторных, так и в промышленных условиях.

Недостатком расчетного выражения является наличие в нем значительного количества настраиваемых коэффициентов, большинство из которых нестационарные.

Как показал опыт использования математической модели в составе рабочего программного обеспечения автоматизированной системы управления ТП на «Одесском припортовом заводе», наличие значительного количества нестационарных коэффициентов предопределяет высокую параметрическую чувствительность расчетного выражения. Для получения надежных расчетных значений X на основе (6) необходима адаптация ряда нестационарных коэффициентов к текущим условиям эксплуатации, что является серьезной проблемой.

Разработчиками была предпринята попытка по созданию программы адаптации нестационарных коэффициентов математической модели. Оказалось, что добиться приемлемой точности расчета X путем подстройки коэффициентов удастся лишь в условиях ведения процесса близких к стационарным и на непродолжительное время.

Отсюда можно сделать вывод, что расчетное выражение (6) в явном виде неприменимо в составе системы автоматического управления. Анализ ТП синтеза как объекта управления [4] показал, что причиной тому является высокий уровень неконтролируемых возмущений, как по тепловым, так и по материальным потокам, поступающих в реактор. Именно наличие возмущений является основной причиной некорректной работы программы адаптации математической модели в режиме реального времени. Чтобы корректно производить подстройку коэффициентов модели в реальном времени, необходимо «очистить» объект от поступающих в него возмущений.

Таким образом, на первый план выходит задача по разработке управляющей структуры для эффективного парирования возмущений на входе в реактор. Это позволит в значительной мере снизить нестационарность аппроксимирующей модели, упростить ее адаптацию и повысить точность оценок степени конверсии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кучерявый В.И., Лебедев В.В. Синтез и применение карбамида. Л.: Химия, 1970.
2. Горловский Д.М., Альтшулер Л.Н., Кучерявый В.И. Технология карбамида. Л.: Химия, 1981.
3. Богатов А.Г., Богданова Т.М., Никитюк В.Ф., Кучерявый В.И., Олевский В.М. //Хим. пром. 1989. №6. С. 42.
4. Сажин С.Г., Брусов В.Г., Демкин Н.А. Анализ состояния проблемы автоматического управления в стадии синтеза производства карбамида. //Тез.докл. X Всероссийской научно-технической конференции «Информационные технологии в науке, проектировании и производстве», Н.Новгород, 2003. - с.15.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ АСУ ТП В ОБЛАСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Сажин С.Г., Брусов В.Г., Исаев Д.А.
*Дзержинский филиал Нижегородского
государственного технического университета*

Любая технология неразрывно связана с управлением. Функционирование технологического процесса (ТП) невозможно без системы управления, посредством которой обеспечивается пуск и вывод ТП на безопасный устойчивый режим функционирования, изменение нагрузки в процессе работы и останов процесса.

В настоящее время многие ТП оснащены современными АСУ ТП, техническую основу которых составляют промышленные высокопроизводительные контроллеры и персональные компьютеры, высокоточные средства измерения, преобразования и передачи информации.

Современному комплексу технических средств (КТС) в составе АСУ ТП соответствует, как правило, программное обеспечение (ПО), не раскрывающее полностью его потенциальные возможности.

Функциональная структура рабочего ПО АСУ ТП в большинстве случаев охватывает стандартные (типовые) функции контроля и управления: ввод и вывод аналоговой и дискретной информации, регулирование (дистанционное ручное и автоматическое) параметров ТП, визуализация и архивирование информации, блокировки и защита ТП, составление технологических отчетов, вывод ретроспективной информации в различных формах.

АСУ ТП стандартной функциональной структуры позволяет обеспечить безопасный вывод ТП в режимную область устойчивого функционирования, поддержание этого режима в реальных рабочих производственных условиях.

В условиях рыночной конкурентной борьбы особенно актуальным становится поддержание не только безопасного и устойчивого, но и экономически эффективного режима функционирования ТП. Известен технологический подход повышения эффективности ТП. В рамках этого подхода производится совершенствование технологических схем, аппаратного оформления технологии, режимов ТП. Результатом совершенствования технологии, например, является то, что в настоящее время реальные удельные расхо-

ды сырья, как правило, лишь незначительно превышают стехиометрические значения. Однако, в рамках технологического подхода можно извлечь лишь часть резервов экономии. Другая часть может быть получена только за счет совершенствования управления ТП.

Реализация стандартных функций АСУ ТП позволяет в определенной степени повысить уровень информационного обеспечения оперативного персонала, повысить качество контроля и регулирования ТП, повысить безопасность функционирования процессов, снизить простои и брак продукции. Однако АСУ ТП типовой функциональной структуры не позволяет реализовать задачи оптимального (квазиоптимального) управления ТП.

Современный комплекс технических средств АСУ ТП является всего лишь инструментом для решения проблемы эффективного управления. Для использования этого инструмента в АСУ ТП должны быть предусмотрены не только стандартные, но и специальные функции контроля и управления, ориентированные на особенности конкретного ТП.

Дальнейшим развитием современных АСУ сложными ТП в целях повышения их эффективности станет реализация специальных функций контроля и управления:

- автоматизированный (“холодный”, “теплый”) пуск системы управления ТП;
- автоматизированный (штатный, экстренный) останов ТП;
- ситуационный анализ;
- оптимальное управление;
- тренажер.

Работающие на многих производствах в составе АСУ ТП системы противоаварийной защиты приобретут новое качество, благодаря использованию возможностей современных технических средств и специальных функций контроля и управления.

Автоматизированный пуск/останов повышает безопасность ведения процесса, снижает время вывода объекта на режим, потери сырья, материалов и энергозатраты.

Ситуационный анализ позволяет обеспечить оператора интегрированной аналитической информацией о состоянии ТП и выдает необходимые рекомендации по управлению им.

Тренажер – программно-аппаратный комплекс, который позволяет обеспечить обучение, подготовку и аттестацию оперативного персонала для работы на реальном процессе.

Оптимальным, как известно, называется управление, обеспечивающее наиболее эффективное ведение технологического процесса в смысле экстремума некоторого критерия. Критериями оптимальности могут быть следующие величины: степень конверсии, производительность, удельная себестоимость продукции, прибыль и др.

Реализация системы оптимального управления (СОУ) может обеспечить основу экономического эффекта АСУ ТП за счет автоматического удержания текущего режимного вектора в окрестности его оптимального значения.

Почему эффективное автоматическое управление большинством промышленных химико - технологи-

ческих процессов должно основываться на принципах оптимальности? Дело в том, что ТП в области химической технологии относятся к классу сложных объектов управления (ОУ). Для них характерны нелинейность, неоднозначность, нестационарность характеристик ОУ, большие транспортные и переходные запаздывания, многосвязность каналов управления, высокий уровень контролируемых и неконтролируемых возмущений, неполный контроль параметров ОУ и др. В указанных условиях невозможно эффективное управление ТП только на базе стандартных функций современных АСУ ТП. Возможность использования методов оптимизации при повышении эффективности управления процессами основывается на экстремальном характере зависимости основных качественных показателей ведения процесса от режимных параметров.

Сложность технологии, аппаратного оформления процесса, сложность процесса, как объекта управления требуют для решения задачи повышения эффективности ТП адекватную по сложности систему управления. Разработка таких систем подразумевает с одной стороны исследование и учет особенностей ТП, а с другой стороны использование знаний и достижений в прикладной математике, теории автоматического управления. Систем даже с элементами оптимального управления в химической технологии реализовано крайне мало, так как их разработка сложна, дорога и требует оригинальных решений для каждого ТП, что исключает массовость и поточность их реализации. Однако существенный экономический эффект от использования оптимального управления в условиях химических производств значительной мощности обеспечивает перспективность указанного подхода. В Дзержинском институте карбамида разработана и подготовлена к реализации базовая версия СОУ для ТП получения карбамида с полным жидкостным рециклом. Ведется разработка СОУ для агрегатов со стриппинговой дистилляцией. Срок окупаемости капитальных вложений не превышает полутора лет.

Оптимизация базируется на использовании специальных методов, к которым следует отнести:

- компенсацию транспортного запаздывания в ОУ;
- управление неизмеряемым качественным показателем по косвенной информации;
- модельный расчет неизмеряемого выходного параметра;
- управление с прогнозом регулируемого параметра;
- методы построения систем управления, эффективных в условиях высокого уровня контролируемых и неконтролируемых возмущений;
- методы построения моделей ОУ;
- методы адаптации моделей нестационарных ОУ;
- методы параметрической оптимизации регуляторов и др.

Эти методы реализуются в составе СОУ ТП и на их основе решаются следующие задачи:

- высокоэффективного парирования шумов;
- автоматического контроля и управления качественными показателями ТП;

- оптимального управления режимными параметрами по выбранному критерию;
- синтеза высокоэффективных управляющих структур;
- автоматического контроля качества работы контуров управления;
- параметрической априорной и текущей оптимизации контуров управления СОУ;
- самонастройки моделей нестационарных каналов ОУ;
- самонастройки управляющих структур СОУ (в том числе – регуляторов контуров управления);
- автоматического расчета материальных балансов и др. задачи.

Реализация специальных функций в структуре современной АСУ ТП позволит значительно полнее использовать возможности современных технических средств автоматизации с целью повышения безопасности и экономической эффективности производств химической отрасли.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ГАЗОВ

Храмов А.М.

*Нижегородский государственный
технический университет*

Поддержание в работоспособном состоянии силовое маслонаполненное оборудование на крупных предприятиях является одной из главных задач. Значительную часть подобного оборудования составляют маслонаполненные трансформаторы.

Трансформаторное масло является наиболее информативным и доступным объектом для диагностики силового маслонаполненного оборудования. Отбор пробы масла можно производить без отключения оборудования. Поэтому выделение растворенных газов и проведение диагностики маслонаполненного оборудования можно проводить дистанционно.

Хроматографический анализ газов, растворенных в трансформаторном масле, является эффективным и достаточным способом диагностики маслонаполненного оборудования.

Однако совершенствование методик выделения растворенных газов продолжает оставаться актуальной задачей. Во многом это связано с большим разнообразием методик, использование которых в ряде случаев приводит к неточным и плохо воспроизводимым результатам.

В Дзержинском филиале НГТУ на кафедре Автоматизации технологических процессов и производств была проделана работа по созданию автоматизированного комплекса, предназначенного для проведения диагностики трансформаторов, реализующего вакуумный метод выделения растворенных газов и их хроматографический анализ.

Разработка автоматизированного хроматографического комплекса привела к созданию автомата температурно-вакуумного выделения и последующего высокочувствительного хроматографического анализа широкого ряда растворенных газов для исследования свойств и характеристик трансформаторного масла и диагностики маслонаполненного оборудования.

В процессе решения поставленной задачи были решены следующие вопросы:

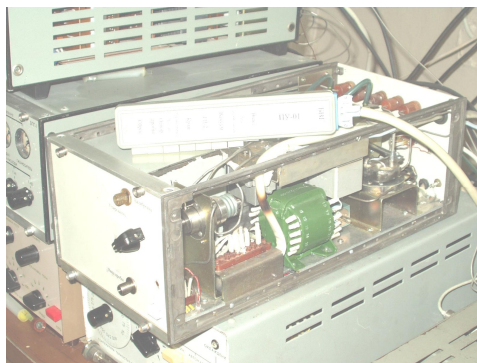
1) произведено сравнение существующих методик выделения растворенных в жидкости газов, выявлены их достоинства и недостатки;

2) исследовано влияние различных факторов (температуры, соотношения объемов фаз и неравновесности) на чувствительность и точность определения растворенных газов;

3) проведены исследования по оценке эффективности выделения газов из трансформаторного масла;

4) разработаны методики проведения подготовки комплекса к анализу, оперативного контроля, анализа.

В состав диагностического комплекса вошли три структурные единицы: газовый хроматограф с цифровым заданием режима анализа и цифровой обработкой выходной хроматографической информацией, блок выделения газов (авторское свидетельство 2003135109 от 8.12.2003 г.) с вакуумным пластинчато-роторным насосом и персональный компьютер. Комплекс управляется в автоматическом режиме (отладка возможна в ручном режиме). Обработка хроматографической информации и диагностика трансформаторов производится с помощью программ на персональном компьютере.



Фотография 1. Блок выделения газов

На основе многократных экспериментов были выработаны алгоритмы подготовки комплекса к анализу, проведения оперативного контроля и анализа.

При проведении анализа диагностический комплекс функционирует следующим образом. Сначала блок выделения газов вакуумируется. В блок выделе-

ния газов вводится проба анализируемого трансформаторного масла. В блоке выделения газов осуществляется вакуумное выделение растворенных в трансформаторном масле газов. Кроме того, для интенсификации процесса выделения осуществляется постоянный подогрев блока. Затем в блок выделения газов подается инертный газ – газ-носитель. Происходит процесс перемешивания газа-носителя с выделившимися газами. Затем происходит пневмотранспортировка смеси газов в петлю крана-дозатора. Выделившиеся газы вместе с газом-носителем дозируются в хроматограф, где осуществляется их детектирование. Затем от хроматографа аналоговый сигнал по-

ступает на аналого-цифровой преобразователь. Затем оцифрованный сигнал поступает на ЭВМ в программу обработки хроматографического сигнала. По результатам анализа выносится заключение о состоянии трансформатора и возможном развивающемся дефекте.

Перспективы данной работы заключаются во внедрении диагностического комплекса не только для контроля маслonaполненных трансформаторов, но и для контроля другого маслonaполненного оборудования, например, маслonaполненных компрессоров, а также определение широкого ряда растворенных газов в других объектах.

Радиоактивность и радиоактивные элементы

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЛЯЩИХСЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ГОДИЧНЫХ КОЛЬЦАХ ДЕРЕВЬЕВ МЕТОДОМ ОСКОЛОЧНОЙ РАДИОГРАФИИ

Фетисова Ю.Л., Коваленко В.В., Рихванов Л.П.*
Красноярский государственный университет,

Красноярск,

**Томский политехнический университет, Томск*

В настоящее время, для Красноярского края актуальной является проблема изучения истории радиоактивного загрязнения. Это связано с тем, что на территории края в течение длительного периода работают крупные предприятия Минатома России, а также имеются значительные площади с повышенной радиационной опасностью, которая обусловлена деятельностью этих предприятий. Наиболее существенные радиоэкологические последствия связаны с деятельностью Горно-химического комбината (ГХК), которая более 40 лет сопровождалась газо-аэрозольными выбросами и жидкими радиоактивными сбросами в реку Енисей. Изучение истории радиоактивного загрязнения способствует решению проблемы реконструкции радиационной обстановки на территории Красноярского края, которая представляется важной в связи с необходимостью оценки последствий техногенного радиационного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Одним из направлений по решению задачи реконструкции радиационной обстановки является использование природных объектов окружающей среды. Хорошим объектом для оценки радиоактивного загрязнения являются древесные растения, в которых, с течением времени накапливается информация о величине и форме радиоактивного загрязнения окружающей среды. Годичные кольца, образуясь последовательно во времени, отображают динамику, интенсивность и специфичность техногенного воздействия на природную среду.

Для оценки изменения уровня накопления радиоактивных элементов в природных средах, характеризующихся как высокими, так и достаточно низкими концентрациями, применяются методы радиографии. Метод осколочной радиографии позволяет изучать уровень накопления и характер распределения де-

лящихся радионуклидов (^{235}U , Am, Pu, Np и др. трансурановых элементов) в годичных кольцах деревьев. Метод обладает высокой степенью чувствительности и разрешающей способности. По результатам радиографии годичных колец возможно оценивать динамику радиационной обстановки на изучаемой территории за длительный промежуток времени.

При определении делящихся элементов в годичных кольцах деревьев методом осколочной радиографии используются образцы, которые представляют собой спилы деревьев, из которых по двум радиальным направлениям выпиливаются две пластины, толщиной 1...2 см. Подготовленные образцы облучаются потоком тепловых нейтронов в реакторе. В качестве детекторов используются лавсановые пленки. После облучения в детекторе образуются дефекты структуры радиационного происхождения – следы от осколков деления (треки). По количеству треков и характеру их распределения судят о содержании урана и других делящихся элементах.

Для определения содержания делящихся элементов в древесине методом осколочной радиографии были проведены исследования по радиографии годичных колец березы, произрастающей в 30-км зоне ГХК. Возраст дерева, с которого взят спил для исследования, позволил изучить распределение зафиксированных радионуклидов в образце с 1941 г по 2000 г.

Полученные результаты позволяют оценить общий характер радиоактивного загрязнения изучаемой территории, обусловленный глобальным выпадением продуктов, образующихся при испытаниях ядерного оружия в атмосфере, а также локальными поступлениями делящихся элементов, связанных с деятельностью ГХК.

Выявляется общая тенденция увеличения содержания делящихся элементов в годичных кольцах деревьев, обусловленная глобальным загрязнением окружающей природной среды радиоактивными элементами от проведения ядерных испытаний в атмосфере. Среднее содержание делящихся элементов в годичных кольцах, соответствующих доядерному периоду (до 1945 г.), когда в окружающей среде еще не присутствовали техногенные долгоживущие элементы (они впервые появились после взрывов ядерных бомб в 1945 г.) составляет 0,06 мг/кг. С началом ис-

пытаний ядерного оружия, концентрация радионуклидов в древесине увеличивается в среднем в 1,5 раза. Максимальные уровни накопления делящихся элементов приходятся на середину 60-х – начало 70-х годов, что связано с выводом на производственную мощность основных производств ГКХ, а также активным проведением ядерных испытаний на Семипалатинском и Новоземельском полигонах. Далее уровень накопления радионуклидов постепенно уменьшается и приближается к уровню регионального фона.

Полученные экспериментальные данные хорошо согласуются с опубликованными данными по ядерным испытаниям в атмосфере, а также с известными данными по работе основных производств ГКХ.

ВОЗМОЖНО ЛИ ИЗМЕНИТЬ ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ?

Халтурин В.

*Пермский государственный
технический университет*

Эта работа имеет начало в 1976 году, когда в журнале «Успехи физических наук» были опубликованы две статьи такого патриарха квантовой физики, как Heisenberg W. В своих статьях он писал: чтобы понять кризис современной физики, нужно вернуться к истокам века, ибо там была сделана ошибка. Мы были очень удивлены, так как считали, что физика «на подъеме». Единственное слабое место физики – она не могла объяснить происхождение жизни. Но вскоре мы эту тему забыли. В 1981 году в центральной печати я публикую статью, посвященную аномалии в спектре одной из молекул фторуглеродной плазмы. Через 3 месяца я усомнился в результатах своей работы и решил повторить эксперимент. Однако нам понадобилось почти 1,5 года, чтобы научиться воспроизводить эксперимент.

На первый взгляд дело выглядело так, что при строго определенных условиях эксперимента во фторуглеродной плазме образуется гиперплазмон, обладающий внутренней структурой. Природа сил, объединяющих только возбужденные молекулы одного типа в гиперплазмон, и удерживающих их в этом состоянии, придает возбужденным молекулам, совершенно новые свойства, которые еще предстоит изучить. 60 % возбужденных молекул одного типа, попадающих внутрь этого плазмона, переходили из возбужденного состояния в невозбужденное без излучения электромагнитной энергии, т.е. гиперплазмон забирает у них электромагнитную энергию, равную величине электронного перехода и трансформировал ее в другую форму поля – гиперполе, проницаемость этого поля на данный момент также не известна. Мы исследовали возможность перераспределения энергии внутри молекулы, рассмотрели вариант передачи энергии другим молекулам и, наконец, RVT-обмен, но исчезнувшую энергию так и не нашли. Причем, молекулы или простые свободные радикалы больше гиперплазмон не удерживались и могли его покинуть. Их место занимали другие простые свободные радикалы, находящиеся в возбужденном состоянии. Далее

процесс повторяется. По-видимому, гиперплазмон имеет форму тора, но, скорее всего, сфероид вращения, так как в случае формы тора излучение гиперполя происходило бы преимущественно по осевой линии, а центр тора был бы значительно темнее его границ, что не наблюдается. Что существует внутри сфероид вращения на данный момент нам не известно. Известно только одно, гиперполе проходит через тонкие листы металла и кварц. Я думаю, что один элемент, подтверждающий существование гиперплазмона, заключается в следующем: если кварцевую трубку заменить на металлическую, то эффект не наблюдается. По видимому металл отражает электромагнитное поле и дестабилизирует внешнюю оболочку гиперплазмона.

Мы предположили, что существует какое-то поле неизвестной физической природы, генерируемое внутренней структурой гиперплазмона. Как его обнаружить? Мы решили исследовать его на одноклеточных организмах, но грамотно поставить эксперимент не смогли. Совершенно случайно мы обнаружили, что это поле воздействует на радиоактивные элементы. Специалисты по ядерной физике к нашей идее отнеслись с сомнением и мы прибегли к услугам радиохимиков (professor Betenkov N. и др.), которые располагали необходимыми изотопами и аппаратурой, позволяющей с большой точностью проследить изменения, происходящие с изотопами. Оказалось, что у изотопов Sr85, Sr90, Ru106 произошло уменьшение активности на 20% с ошибкой эксперимента 1%. Поэтому обнаружение влияния на радиоактивные элементы следует считать чисто случайным явлением, но факт существования такого явления сомнения не вызывает. Тем более, к исследованию процесса мы приступили с выявления его на аэрофотопленку. Плотность почернения фотопленки в клетках разграфленной темной бумаги, в которых размещался Sr90 (взятый от дозиметра, как эталонный источник для работы последнего) имела плотность почернения на 46 % меньше при включенном генераторе.

Очевидно, гиперплазмон - не является квазичастицей в буквальном смысле этого слова, ибо он достаточно устойчив при стабильности внешних факторов, поддерживающих его существование. Это поле (неизвестно что первично – поле, которое генерирует гиперплазмон или гиперплазмон, создающий поле) чувствительно к величине тока, напряжению, давлению газа, частоте, а также к определенным параметрам, которые не имеют количественного измерения, например, чувствительность к запаху.

Теперь вернемся к идеям Heisenberg W. Дело в том, что 2 сотрудника из 10 человек сошли с ума, человек, который работал за гипсовой стенкой выбросился из окна и разбился, остальные сотрудники заболели неврозом. Из всей группы только один человек остался здоровым и то он занимался компьютерной обработкой данных. Возможно, прямой связи здесь и нет.

Описание технических деталей эксперимента не имеет смысла, так как при постановке было обязательным наличие одного параметра, который приборами не воспроизводится – это органолептический фактор (обоняние). При формировании гиперплазмон-

на (возможно у этой гиперчастицы имеется другое название) резкий запах фторуглеродных соединений вдруг становился приятным. Это было обязательное условие образования гиперплазмона и начала генерации неизвестного поля (гиперполя). Т.е. получается, что мое присутствие при проведении экспериментов и подготовке специалистов является обязательным.

WHETHER PROBABLY TO CHANGE A HALF-LIFE PERIOD OF RADIOACTIVE ELEMENTS?

Khalturin V.

The Perm state technical university

This work has the beginning in 1976 when in journal " Successes of physical sciences " two clauses(articles) of such patriarch of quantum physics as Heisenberg W were published. In articles he wrote: to understand crisis of modern physics, it is necessary to return to sources of century for the mistake there was made. We were very much surprised, as considered, that physics " on rise ". A unique weak place of physics - it could not explain an origin of life. But soon we have forgotten this theme. In central press I publish article devoted to anomaly in a spectrum of one of molecules fluorine of carbon plasma in 1981. In 3 months I have doubted as a result of the work and have decided to repeat experiment. However it was required to us almost 1.5 years to learn to reproduce experiment.

At first sight put looked so, that under strictly certain conditions of experiment with fluorine to carbon plasma it is formed giperplazmon, having internal structure. The nature of the forces uniting molecules in giperplazmon, and holding them in this condition, gives to the excited molecules, completely new properties. 60 % of the excited molecules of one type getting inside of it At first sight put looked so, that under strictly certain conditions of experiment with fluorine to carbon plasma it is formed giperplazmon, having internal structure. The nature of the forces uniting molecules in giperplazmon, and holding them in this condition, gives to the excited molecules, completely new properties. 60 % of the excited molecules of one type getting inside of it giperplazmon, passed from excited a condition in not excited without radiation of electromagnetic energy, i.e. giperplazmon took away from them the electromagnetic energy equal to size of electronic transition. We investigated an opportunity of redistribution of energy inside a molecule, have considered variant of transfer of energy to other molecules and, at last, RVT-exchange, but the missed energy and have not found. And, or simple free radicals it is more than molecule by giperplazmon were not kept and could leave it. Their place was occupied other simple free radicals which are taking place in an excited condition. Further process repeats. Apparently, giperplazmon has the form of tore.

We have assumed, that there is any field of a unknown physical nature generated by internal structure giperplazmon. How it to find out? We have decided to investigate it on unicells, but competently put experiment could not. Completely casually we have found out, that this field influences radioactive elements. Experts in the field of nuclear physics to our idea have considered with doubt and we have taken advantage of services of radio chemists (professor Betenkov N. etc.) which had necessary isotopes and the equipment allowing with big accuracy to trace the change, occurring with isotopes. Appeared, that at isotopes Sr85, Sr90, Ru106 there was a reduction of activity by 20 % with a mistake of experiment of 1 %. Therefore detection of influence on radioactive elements should be counted only casual phenomenon, but the fact of existence of such phenomenon of doubt does not cause. Especially, we have started research of process from his(its) revealing on an aero film. The result of us has stunned. Density darkening cells, in which it was placed Sr90 (taken from a dosimeter as a reference source for work of the last) had density darkening on 46 % less at the included generator.

Obviously, giperplazmon. - is not quzi a particle in literal sense of this word for it is steady enough at stability of the external factors supporting its existence. This field (it is not known that primarily - a field which generates giperplazmon. or giperplazmon, creating a field) is sensitive to size of a current, a pressure(voltage), pressure of gas, frequency, and also to the certain parameters which have no quantitative measurement, for example, sensitivity a smell.

Now we shall return to ideas Heisenberg W. The matter is that 2 employees from 10 person have gone mad, the person who worked behind a plaster wall was threw out from a window and broke, other employees were ill a neurosis. From all group only one person has remained healthy and that it(he) was engaged in computer data processing. Probably, the direct communication here also is not present.

Obviously, giperplazmon. - is not quzi a particle in literal sense of this word for it is steady enough at stability of the external factors supporting its existence. This field (it is not known that primarily - a field which generates giperplazmon or giperplazmon, creating a field) is sensitive to size of a current, a pressure (voltage), pressure of gas, frequency, and also to the certain parameters which have no quantitative measurement, for example, sensitivity a smell.

Now we shall return to ideas Heisenberg W. The matter is that 2 employees from 10 person have gone mad, the person who worked behind a plaster wall was threw out from a window and broke, other employees were ill a neurosis. From all group only one person has remained healthy and that it (he) was engaged in computer data processing. Probably, the direct communication here also is not present.

*Нанотехнологии и микросистемы***ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ РАБОТЫ
ВЫХОДА ОТ РАЗМЕРОВ И ЗАРЯДА ЧАСТИЦ**

Бородин В.И.

Петрозаводский государственный университет

При тепловом взаимодействии частицы вещества с высокоионизированной средой необходимо учитывать энергообмен за счет столкновений частицы с электронами и ионами и выделение дополнительной энергии связи (работы выхода). Знание величины работы выхода с достаточной точностью является необходимым и зачастую определяет успешность проводимых расчетов.

Определению величины работы выхода веществ посвящено большое число работ [1], однако их результаты получены для достаточно больших по размерам образцов и не могут быть прямо перенесены на мелкодисперсные системы.

Одно из первых объяснений физической природы работы выхода металлов было предложено Дебаем и Шоттки, считавшими ее как работу, совершаемую против сил взаимодействия электрона с индуцированными им на поверхности металла зарядами, то есть против поляризационной силы (силы электрического изображения):

$$F = e^2/4x^2, \quad (1)$$

где x – расстояние от поверхности металла.

Полагал, что работа выхода и есть работа против этих сил, Шоттки и Ленгмюр получили для нее выражение [2]:

$$W = e\varphi = e^2/2\ell, \quad (2)$$

где ℓ – критическая длина, порядка атомного размера, до которой выполняется (1). Квантово-механическое рассмотрение Бардиным поляризационных изменений энергии электронов в металле привело к выражению, совпадающему с формулой (2) [2].

Однако, как показали исследования, работа против поляризационных сил является только частью работы выхода, к которой приводила теория металлов Зоммерфельда. Дополнительной причиной, вызывающей скачек потенциала на границе металла, является двойной электрический слой на его поверхности. Возникновение его объясняется как с классической, так и с квантово-механической точки зрения [2].

Предпринималось много попыток теоретических расчетов работы выхода, однако как показывает анализ [1], рассчитать работу с удовлетворительной точ-

ностью не удается. В сложившейся ситуации часто при анализе изменения работы выхода оперируют только с ее поляризационной частью, которая составляет основную часть работы выхода, и которая хорошо моделируется с помощью сил электрического изображения.

При переходе к дисперсным средам добавляются сложности, связанные с их размерными свойствами. Рассмотрим вопрос об изменении работы выхода частиц металлов от их размеров, используя только поляризационную часть работы выхода с использованием формулы (2). В качестве ℓ выберем среднее расстояние между атомами d . Именно до таких расстояний ($\sim 0,3$ нм) было экспериментально проверена формула (1) [3]. Поскольку сила изображения (1), строго говоря, справедлива только для взаимодействия заряда с плоской поверхностью, то при расчетах использовалась также точное выражение для силы взаимодействия точечного заряда с проводящей сферой [4]:

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon\epsilon_0} \left\{ \frac{Qq}{a^2} - \frac{q^2 R^3 (2a^2 - R^2)}{a^3 (a^2 - R^2)^2} \right\}, \quad (3)$$

где q , Q – точечный заряд и заряд сферы соответственно, R – радиус сферы, a – расстояние от точечного заряда до центра сферы.

Из формулы (2) видно, что работа выхода равна удвоенному потенциалу силы изображения в точке ℓ (в системе СИ): $U_{из} = -e^2/(16\pi\epsilon\epsilon_0\ell)$ (4)

Аналогичным образом для определения работы выхода с использованием силы (3) будем брать ее удвоенный потенциал, который определяется формулой:

$$U = \frac{1}{4\pi\epsilon\epsilon_0} \left\{ \frac{Qq}{a} - \frac{q^2 R^3}{2a^2 (a^2 - R^2)} \right\}. \quad (5)$$

При этом имеет место соотношение: $\ell = a - R$.

Поскольку, вводимые в плазму частицы материала заряжаются и участвуют в теплообмене с плазмой в заряженном состоянии, то необходимо рассмотреть вопрос об изменении работы выхода с изменением заряда частицы. Заряженная частица создает вокруг себя электрическое поле, и в потенциале (4) появится дополнительно кулоновский потенциал:

$$U_{из} = -\frac{e^2}{16\pi\epsilon\epsilon_0 \ell} - \frac{eQ}{4\pi\epsilon\epsilon_0 (R + \ell)}. \quad (6)$$

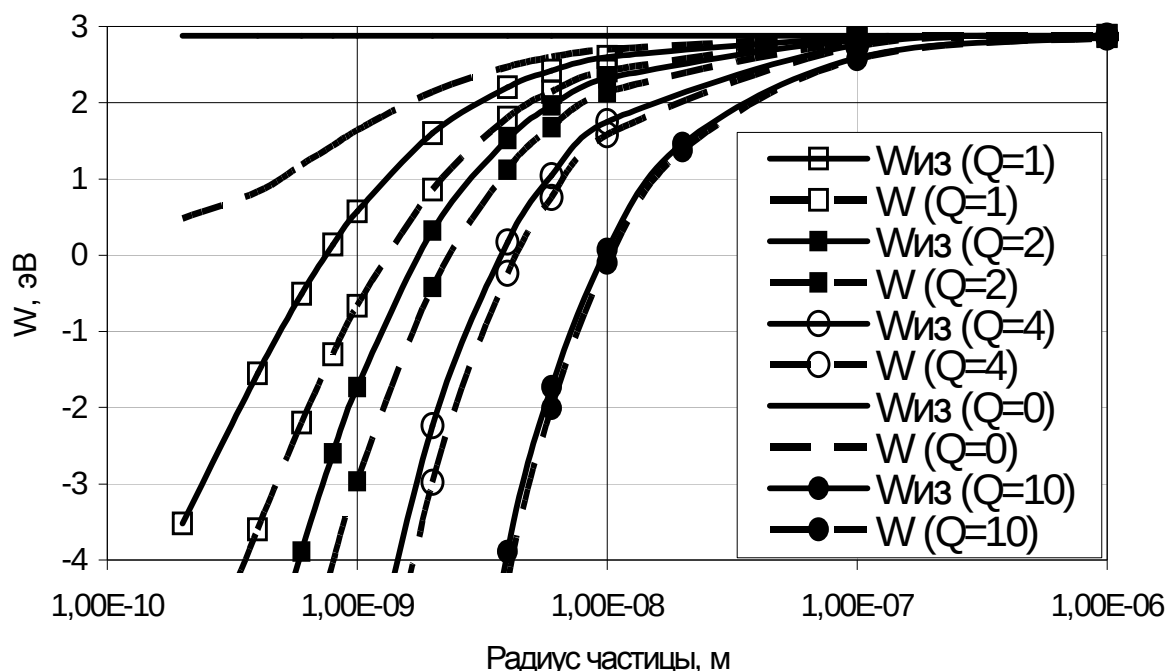


Таблица 1. Зависимость поляризационной части работы выхода W частиц от их размеров и заряда Q

Была рассчитана зависимость работы выхода металла от радиуса частицы для $d = 0.25$ нм. Соответствующие результаты приведены на рисунке (при $Q = 0$). Из рисунка видно, что заметный размерный эффект изменения работы выхода (в данном случае, ее уменьшение) появляется для частиц радиуса $R < 10$ нм, а формула для силы изображения (1) точно описывает силовое взаимодействие электрона с частицами радиуса $R > 0.1$ мкм. При отрицательном заряде частиц их работа выхода уменьшается. Начиная с заряда частиц $Q = 10e$ и выше в расчетных формулах превалируют кулоновские члены, и они дают практически одинаковые результаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фоменко В. С., Подчерняева И. А. Эмиссионные и адсорбционные свойства веществ и материалов. М.: Атомиздат, 1975. 320 с.
2. Добрецов Л. Н., Гомоюнова М. В. Эмиссионная электроника. М.: Наука, 1966. 564 с.
3. Термоэмиссионные преобразователи и низкотемпературная плазма / Под. ред. Б. Я. Мойжеса и Г. Е. Пикуса. М.: Наука, 1973. 480 с.
4. Смайт В. Электростатика и электродинамика. М.: ИЛ, 1954. 604 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ ТОПОЛОГИИ ИМС НА ОСНОВЕ ДИФРАКТОМЕТРИИ В МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКЕ

Истомина Н.Л., Спыну М.В.

«МАТИ» Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского

В настоящее время размеры элементов топологии (ЭТ) интегральных микросхем находятся в субмикронном диапазоне. Измерение геометрических разме-

ров при этом связано с созданием метрологического обеспечения [1-3]. Имеющиеся математические модели индикатрис, разработанные для шероховатых металлических поверхностей [4], не подходят для описания излучения, отраженного от периодической структуры, в виде решетки.

В работе [2] показано, что реально получаемым ЭТ соответствует модель трапециевидного профиля с запыленными боковыми поверхностями. Причем их угол наклона сильно влияет на относительную интенсивность дифракционного спектра. В плоскости падения излучения решение получено в приближении скалярной теории дифракции на поверхности сложной формы, представляющей собой трапециевидную периодическую структуру с периодом d , нижним основанием трапеции $(a+b)$, верхним основанием трапеции b и высотой трапеции h . Эффект взаимодействия между падающим излучением и поверхностью ЭТ выражается в виде отдельной фазовой задержки $\exp\{i k F(x)\}$, где k - волновое число, а $F(x)$ - функциональная зависимость, выражающая форму профиля поверхности ЭТ, которая с помощью Фурье преобразования может быть выражена как

$$\exp\{i k F(x)\} = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} B_n \cdot$$

Через вычисления коэффициентов разложения B_n получено выражение для определения интенсивности отраженного от трапециевидной решетки монохроматического излучения в дальней зоне для экстремальных точек - главных дифракционных максимумов.

$$J_n = \frac{1}{l^2} \left\{ \frac{Rb}{Kn} (\sin a - \sin b) + \frac{2Rg}{Kn} (\sin y - \sin g) + \frac{Rc}{k \frac{H}{A} - Kn} (\sin a - \sin g) + \right. \\ \left. + \frac{Rc}{k \frac{H}{A} + Kn} (\sin a - \sin b) + \frac{Rc}{k \frac{H}{A} + Kn} (\sin b + \sin g) \right\}^2 + \\ + \frac{1}{l^2} \left\{ \frac{Rb}{Kn} (\cos b - \cos a) - \frac{Rc}{k \frac{H}{A} - Kn} (\cos a - \cos g) + \frac{Rc}{k \frac{H}{A} + Kn} (\cos b - \cos g) \right\}^2,$$

де $kH + KnB = \alpha$, $kH - KnB = \beta$, $Kn(B+A) = \gamma$, $KnD = \psi$,

$K = \frac{2p}{D}$, $k = \frac{2p}{l}$, B, A, D, H - параметры решетки.

Эта зависимость отличается от решения полученного в работе [5] для периодических МЭС, не учитывающего специфики ЭТ МЭС - наличие склонов травления и разных коэффициентов отражения от дна, вершин и склонов.

В ходе аддитивных и субтрактивных процессов коэффициент отражения изменяется, что приводит к изменению спектральных характеристик при неизменных геометрических характеристиках.

Свойства симметрии в дифракции Фраунгофера не нарушаются при изменении коэффициентов отражения, но при возникновении ассиметрии в профиле ЭТ эти свойства нарушаются.

При наклонном падении зондирующего излучения в плоскости параллельной штрихам решетки и совпадающей с нормалью к ее поверхности, можно добиться того, что индикатрисы рассеивания излучения в главные дифракционные максимумы старших порядков будут иметь достаточные величины малых осей эллипсоидов вращения, чтобы использовать из размеры в вычислениях шероховатости поверхности.

Используя вышеприведенную зависимость для моделирования дифракционного спектра, образованного при нормальном падении зондирующего монохроматического излучения на диэлектрическую тест-структуру с ЭТ субмикронного диапазона, был создан банк данных.

С помощью компьютерного моделирования были синтезированы виртуальные объекты, позволяющие изучать особенности дифракции на непрозрачных тест-структуры с трапециевидной топологией и разными коэффициентами отражения. При получении набора экспериментальных интенсивностей происходит оценивание каждой интенсивности I_n согласно принятой шкале оценок и из всего массива синтезированных спектров выбираются те, которые имеют наибольшее подобие экспериментальному дифракционному спектру. Затем шаг дробится и процедура повторяется снова.

Программная реализация разрабатываемой методики измерения включает в себя базу данных, математический аппарат для расчета интенсивности дифракционных спектров и синтеза спектров, имитирующих образ реального тест-объекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валиев К.А. Физика субмикронной литографии. – М.: Наука, 1990. – 528 с.
2. Беклемишев Н.Н., Беневоленский С.Б., Истомина Н.Л. Повышение точности дифрактометрического метода измерения размеров элементов топологии микроэлектронных структур. – Микроэлектрони-

ка, 1998, т. 27, №6, с. 448-451

3. Тудоя П.А., Быков В.А., Волк Ч.П. и др. Метрологическое обеспечение измерений длины в микрометровом и нанометровом диапазонах и их внедрение в микроэлектронику и нанотехнологию. Часть I. – Микросистемная техника, 2004, №1, с. 38-44

4. Холопов Г.К. Математическая модель рассеивающих свойств диэлектрических поверхностей. – Оптический журнал, 2000, т. 67, вып. 10, с. 31-39.

5. Волков В.В., Герасимов П.Л., Капаев В.В., Ларионов Ю.В. Оптические методы измерения размеров элементов топологии БИС и СБИС. – Микроэлектроника, 1980, т. 9, вып.6, с. 554-563

ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРОШКИ – ПОЛУЧЕНИЕ, ИССЛЕДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Кузовникова¹ Л.А., Денисова² Е.А., Чеканова² Л.А.
¹Красноярский филиал Иркутского государственного университета путей сообщения,

²Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН

Малые размеры частиц, развитая поверхность, химическая и диффузионная активность, пониженные температуры плавления, и, следовательно, температуры спекания делают высокодисперсные порошки перспективным объектом для получения спеченных порошковых и композиционных материалов.

Ансамбль малых частиц характеризуется теми свойствами, которые получает твердое тело при уменьшении его размеров. Различные физические свойства по отношению к характерным размерам малости обусловлены соизмеримостью вкладов поверхностного и объемного компонентов в свободную энергию частиц. Получение композиционных порошков представляющих собой сложную структуру ("ядро" состоит из одного элемента, оболочка, окружающее ядро из другого элемента) позволяет также вносить дополнительную энергию. Энергия вносится за счет взаимодействия между "ядром" и оболочкой. Это также приводит к изменению структурных и физических свойств: тепловых, магнитных и др. В связи с этим важным представляется установление связи между физическими свойствами малых частиц и особенностями их строения. В данной работе были получены высокодисперсные порошки Co/Cu и исследованы их структура и магнитные свойства. Высокосперсные порошки $(Co_{88}P_{12})_{100-x}/Cu_x$ (концентрация меди изменялась в пределах от 20 до 90 ат. %), представляющие собой ядро аморфного сплава $Co_{88}P_{12}$, покрытого слоем нанокристаллической меди были получены путем химического осаждения кристаллической оболочки из меди на частицы аморфного $Co_{88}P_{12}$. Частицы порошка имели сферическую форму, размер большинства частиц составлял $(0,5 \div 1)$ мкм. Порошки были получены комбинированным методом химического осаждения, основанным на реакции восстановления металлов из водных растворов соответствующих солей.

Для определения атомной структуры образцов были проведены дифракционные исследования на дифрактометре ДРОН-3 с использованием $Cu K_{\alpha}$ из-

лучения. Были исследованы основные (намагниченность насыщения M_0 , величина поля локальной анизотропии $\sqrt{D} H_a$) и интегральные (коэрцитивная сила H_c , величина резонансного поля H_r , ширина линии ФМР – ΔH) магнитные характеристики полученных образцов. Исследования низкотемпературных и полевых зависимостей намагниченности насыщения $M(T)$ и $M(H)$ показали, что CoP/Cu порошки представляют собой мелкодисперсную смесь ферромагнитной и суперпарамагнитной фаз. Ферромагнитная фаза в случае композитных порошков с аморфным ядром характеризуется полем локальной анизотропии равным по величине 2,4 КЭ и практически не меняется при изменении концентрации меди. Намагниченность насыщения композитных порошков M_0 убывает монотонно с увеличением концентрации меди от 700 Гс до 66 Гс в ряду концентраций меди от 20 до 90 ат.%. Величина ΔH ФМР остается постоянной вплоть до 50 ат.%, при дальнейшем увеличении толщины слоя меди наблюдается резкое уменьшение значения ΔH ФМР с 3,0 КЭ для $(Co_{88}P_{12})_{50}/Cu_{50}$ порошка до 1,6 КЭ для частиц состава $(Co_{88}P_{12})_{10}/Cu_{90}$. Увеличение содержания меди свыше 60 ат.% приводит также и к изменению величины коэрцитивной силы. Так, если порошки $(Co_{88}P_{12})_{100-x}/Cu_x$ с $x < 60$ ат% характеризуются значением $H_c = 250$ Э, то при $x > 60\%$ значение H_c возрастает до 450 Э.

Обработка ультрадисперсных порошков в мельницах различного типа (так называемый механохимический синтез или механическое сплавление) позволяет, изменяя величину энергонасыщенности системы, получать метастабильные фазы с уникальными свойствами, которые зачастую не реализуются при изготовлении сплавов другими методами. В частности, механическое сплавление (МС) осуществляется даже в системах с положительной энтальпией смешения, таких как сплавы Fe-Cu, Ag-Cu, Co-Cu. В данной работе в качестве исходных реагентов МС были использованы вышеназванные порошки композиционных частиц $(Co_{88}P_{12})_{100-x}/Cu_x$, представляющих собой ядро из сплава Co-P, покрытого слоем меди. Таким образом, еще до начала процесса механосплавления была сформирована обширная контактная поверхность, что должно было значительно ускорить процесс формирования метастабильного твердого раствора Co-Cu.

Действительно, сравнительное исследование МС пересыщенных твердых растворов из смесей порошков Co-P и Cu и композиционных порошков $(Co-P)_{100-x}/Cu_x$ показало, что механическое сплавление композиционных порошков с аморфным ядром протекает гораздо быстрее, чем аналогичных порошков, но с кристаллическим ядром, либо механических смесей порошков Co-P и Cu. Таким образом, основная «физико-химическая» причина ускорения процесса механосплавления порошков с композиционными частицами – это уже существующая в них обширная межфазная граница сплавляемых компонент и высокая энергонасыщенность одного из компонент.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФМР И СВР В ПЛЕНКАХ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ (Fe-Ni)-P

Чеканова¹ Л.А., Мороз² Ж.М., Карпенко¹ С.А.

¹Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН, Красноярск,

²Филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, Красноярск

В последние годы интенсивно изучаются материалы с нанокристаллической структурой (средний размер зерна около 10-100 nm). Физические свойства их значительно отличаются от свойств их крупнокристаллических аналогов [1,2]. Особый интерес вызывает диапазон концентраций ~30 ат% Ni, используемых на практике нанокристаллических пленок сплава Fe-Ni, где структурные и химические неоднородности обуславливают необычные физические свойства данных инварных сплавов. Эти неоднородности могут проявлять себя во флуктуациях основных параметров спиновой системы: намагниченности M_s , константы обменного взаимодействия A_{eff} , константы локальной магнитной анизотропии K . Информация о типе магнитных неоднородностей и их пространственной протяженности может быть получена из анализа спектров спиновых волн

Представленная работа посвящена экспериментальному исследованию методом спин-волнового резонанса (СВР) и ферромагнитного резонанса (ФМР) особенностей магнитных свойств нанокристаллических пленок сплава (Fe-Ni)-P (с размером зерна ~10 nm), синтезированных методом химического осаждения во всем диапазоне концентраций, который позволяет получать концентрацию вакансий близкую к предплавильному состоянию.

Впервые возможность возбуждения обменно-связанных спиновых волн однородным высокочастотным магнитным полем в тонкой магнитной пленке, намагниченной перпендикулярно плоскости, была предсказана Киттелем. Основой расчета явилась предложенная им модель однородно намагниченной ферромагнитной пленки с жестким закреплением спинов на ее поверхности. Дисперсионное соотношение в этом случае имело вид:

$$\frac{\omega}{g} = H - 4\pi M + \frac{2A}{M} k^2$$

где ω – частота внешнего переменного поля, γ – магнитомеханическое отношение, H – величина внешнего постоянного магнитного поля, A – постоянная обменного взаимодействия, $k = \pi n/d$ (n – порядковый номер моды в спектре СВР, d – толщина пленки). В этом случае дисперсионный закон $\omega(k)$ квадратичен по k и при постоянной частоте эксперимента $\omega = \text{const}$ распределение резонансных полей пиков СВР также квадратично по k . Тангенс угла наклона зависимости $H_i(n)$ определяется значением константы спин-волновой жесткости $\eta = 2A/M$, где M – намагниченность насыщения. Спин волновая жесткость может быть легко измерена:

$$\eta = \frac{H_i - H_j}{n_j - n_i} \cdot \frac{d^2}{\pi^2}, \text{ а затем вычислена } A.$$

Для неоднородных ферромагнетиков наблюдаются отклонения от квадратичного закона дисперсии для спиновых волн. Исследование подобных отклонений или модификаций закона дисперсии методом спин-волновой спектроскопии может служить источником важнейшей структурной информации [1]. Для ферромагнетика со случайно флуктуирующими в пространстве спиновыми параметрами – обменом A , намагниченностью M , анизотропией, флуктуации магнитных параметров приводят к характерным для данного параметра модификациям закона дисперсии. По типу модификации, по особым точкам спектра можно судить о характере флуктуаций (т.е. типе главного флуктуирующего параметра), радиусе корреляции флуктуаций и амплитуде (среднеквадратичном отклонении γ) флуктуаций параметров спиновой системы неоднородного ферромагнетика.

Для исследований были получены нанокристаллические пленки (Fe-Ni)-P в диапазоне концентраций Ni от 0 до 100%. Концентрация фосфора в образцах составляла 2 ат.%. Спектры СВР изучались на спектрометре x-band ($f = 9,2$ GHz) при комнатной температуре.

На исследуемых пленках образцах были зафиксированы спектры СВР во всем диапазоне концентраций Ni. Измерены зависимости магнитных парамет-

ров M_{eff} , ΔH от концентрации Ni причем зависимость $A_{\text{eff}}(x)$ впервые определена в инварной области (35-40 ат.% Ni). Показано, что в инварной области наблюдается отклонение закона дисперсии $\omega(k)$ от квадратичного закона, вызванные флуктуацией обменной константы «изломы по обмену». В области, далекой от инварной, наблюдается модификация $\omega(k)$ обратного типа обусловленная флуктуациями намагниченности – «излом по намагниченности» [2].

Таким образом, нам впервые удалось методом химического осаждения получить макрооднородные и однофазные пленки на основе сплава Fe-Ni во всем диапазоне концентраций, пригодные для исследования методом СВР, что позволило зафиксировать смену типа доминирующего флуктуирующего параметра вблизи инварной области и определить размеры пространственной неоднородности флуктуаций обменной константы в инварной области и флуктуаций намагниченности вне этой области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Игнатченко В.А., Исхаков Р.С., Чеканова Л. А., Изучение дисперсионного закона для спиновых волн в аморфных пленках методом СВР. // ЖЭТФ – 1978. - Т.75, -С.653.
2. Р.С. Исхаков, С.В. Столяр, Л.А. Чеканова, В.С. Жигалов // ФТТ, 2001, том 43, вып. 6, стр. 1072

Новые медицинские технологии

ГАЗОВЫЙ СОСТАВ ДЕРИВАТОВ ГЕМОГЛОБИНА У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ И БОЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

Бескровная Е.В., Глотов А.В.,
Климов А.И., Пахоменко А.Г.,
Потуданская М.Г., Семиколова Н.А.

Цель работы: изучение структуры газового состава гемоглобина и его производных у здоровых лиц и больных железодефицитной анемией.

Материал и методы: первую группу составляли 87 здоровых женщин, не имеющих в анамнезе указаний на наличие хронических заболеваний. Вторую группу - 77 женщин, у которых имелась железодефицитная анемия. С помощью многоволнового спектрофотометрического метода (Лаборатория биофизики Омского государственного университета, Россия) проводилось одновременное определение четырех производных гемоглобина: оксигемоглобина, дезоксигемоглобина, карбоксигемоглобина и метгемоглобина. Для исследования использовались образцы гепаринизированной крови, взятой из локтевой вены у человека. Готовился 1% раствор крови следующим образом: к 20 мл дистиллированной воды добавляли 0,06 мл 0,04% раствора аммиака (для просветления раствора) и 0,5 мл крови, после гемолиза через 1-2 мин добавляли 25 мл буферного раствора 0,0667 М К, Na - фосфат, pH 7,2. Общий объем раствора доводили

дистиллированной водой до 50 мл. Регистрация спектров производилась в течение 1 часа после забора крови в диапазоне 450-650 нм в кварцевой кювете с оптической длиной пути 1,001 см с применением двухлучевого спектрофотометра СФ-20М (ЛОМО, Россия) с автоматической регулировкой ширины щели. Обработка результатов осуществлялась с использованием программы "NemoSpectr" (Институт сенсорной микроэлектроники СО РАН, г. Омск).

Результаты лабораторных исследований свидетельствуют о значительном снижении средних значений процентного содержания оксигемоглобина во второй группе (50,2%) по сравнению со здоровыми лицами (95%). При этом диапазон изменения параметра увеличивается (стандартное отклонение процентного содержания оксигемоглобина для здоровых лиц – 1,5, а для больных анемией – 13,34). В группе больных железодефицитной анемией также выявлено достоверное повышение процентного содержания карбоксигемоглобина (с $1,3 \pm 4\%$ до $2,7 \pm 7\%$) и метгемоглобина (с $1,1 \pm 2,2\%$ до $2,2 \pm 6,9\%$). Такое изменение параметров содержания дериватов гемоглобина при железодефицитной анемии обусловлено не только снижением уровня гемоглобина в целом и свидетельствует о нарушении кислородтранспортной функции, но и, возможно, отражает формирование невыраженных форм метгемоглобинемии и карбоксигемоглобинемии. Можно предполагать, что пероксиды, оксиды

азота, феррицианиды окисляют железо в геме до Fe^{3+} , при этом нарушается транспорт O_2 и CO_2 . Однако, эти нарушения обратимы и менее опасны, чем образование HbCO , поскольку железо легко превращается ферментами обратно в Fe^{2+} .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мосур Е.Ю. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ "НемоSpectr" № 2001610571, Омский государственный университет (Россия). 17.05.2001.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ МИКРОФЛЮОРИМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ

Голосеев Ю.А., Демченко Е.Ю.,
Щербакова К.В., Абакумова М.А.

*Волгоградский научно-исследовательский
противочумный институт,
Волгоградский государственный м
едицинский университет*

По богатству и разнообразию возможностей флюоресцентный анализ не имеет себе равных и становится наиболее распространенным как в исследовательской работе, так и в практической деятельности. С помощью флюоресцентного анализа можно определять аминокислоты, белки, витамины, стероиды, неорганические, лекарственные и токсические вещества, ферменты. В основу метода флюоресцентного определения ферментативной активности положено измерение интенсивности свечения люминесцирующих продуктов распада флюорогенных субстратов под действием фермента. К настоящему времени из известно свыше 50 ферментов обладающих соответствующими флюорогенными субстратами. Среди них такие ферменты как щелочная фосфатаза, β -галактозидаза, пероксидаза широко применяемые в иммуноферментном анализе для получения иммуноконъюгатов. Целью настоящего исследования явилась разработка метода количественной микрофлюориметрии для определения активности ферментов. В работе в качестве примера использовали щелочную фосфатазу ("Serva", Германия). Концентрация фермента составляла 1мкг/мл. Флюорогенными субстратами служили: 3-метилфлюоресцеинфосфат (МФФ) и 4 - метилумбеллиферилфосфат (МУФ). Флюорогенными субстратами пропитывали фильтры GF/A Whatman (Англия) и вырезали из них штампом диски диаметром 9 мм. Изготовленные из боросиликатной стекломикрофибры фильтры обладают высокой химической стойкостью при низкой собственной флюоресценции. Исследуемый ферментсодержащий препарат в карбонатном буфере pH 9,8 объемом 20 мкл наносили на диски, помещали в чашку Петри и инкубировали 15 мин при 37°C. Активность щелочной фосфатазы оценивали по интенсивности люминесценции образующихся продуктов гидролиза субстратов: метилфлюоресцеина и 4-метилумбеллиферона. Интенсивность флюоресценции измеряли с помощью люминесцентного микроскопа "Люам ИЗ" с фотометрической насадкой ФМЭЛ-1. При необходимости можно воспользоваться

световым микроскопом с люминесцентной насадкой ЛН-120. Длина волны возбуждения составляла 490 и 365 нм, регистрации - 510 и 430нм для метилфлюоресцеина и 4-метилумбеллиферона соответственно. При использовании в качестве субстрата метилфлюоресцеина применяли светофильтры возбуждения ФС1-4, БЗ-28, и СЗС-24, запирающие светофильтры микроскопа - ЖС18 + ЖС19, для 4-метилумбеллиферона – УФС1-4, БЗ-28 и СЗС-24, увеличение объектива микроскопа x10, увеличение окуляра x10. В качестве источника излучения использовали ртутно-кварцевую лампу высокого давления ДРШ 250-3. Приемником флюоресценции служил фотоумножитель ФЭУ-79. Измерение проводили зондом диаметром 0,5 мм, который в комплекте с примененным объективом микроскопа обеспечивал фотометрирование участка объекта диаметром 50 мкм. Сигнал с фотонасадки измеряли цифровым вольтметром Ш1310. Контролем служили диски без фермента. Минимально определяемая концентрация фосфатазы, при которой специфическое свечение дисков с ферментом достоверно превышало уровень контроля вдвое характеризовала чувствительность метода. Сравнительный анализ определения щелочной фосфатазы с различными субстратами показал, что использование флюорогенного субстрата МУФ позволяло выявлять 4нг/мл, а флюорогенного субстрата МФФ- 15 нг/мл фермента. Время необходимое для определения фермента составляло 25-30 минут. Аналогичным образом можно определять активность β -галактозидазы и пероксидазы, используя в качестве флюорогенных субстратов 4-метилумбеллиферил- β -D-галактопиранозид и гомованилиновую кислоту. Таким образом, предложенный метод количественной микрофлюориметрии отличается простотой, высокой чувствительностью, требует минимальных объемов реагентов, что позволяет рекомендовать его для использования в лабораторной практике для определения активности ферментов.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ЛИМФОИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВАНН

Гусейнова С.Т.

Махачкала

Бальнеологические факторы по данным Ю.И. Бородин и соавт. (2004), Т.С.Гусейнова (2004) оказывают значительное влияние на строение и функции многих органов и систем. Однако до сих пор детальное изучение лимфоидных узелков желудка при воздействии сероводородных ванн не произведено. В связи с этим, мы на 30 белых крысах (15-контрольные, 15-экспериментальные) исследовали морфологические изменения лимфоидных узелков желудка в эксперименте с использованием современных анатомических и гистологических методов исследования.

Установлено, что при приеме сероводородных ванн у белых крыс в лимфоидных узелках достоверно ($p < 0,05$) увеличивается количество клеток лимфоидного в 1,44 раза, в том числе малые лимфоциты в 2,84 раза, средние лимфоциты в 1,60 раза, а большие

лимфоциты уменьшаются в 1,1 раза. Плазматические клетки (зрелые и незрелые) при воздействии сероводородных ванн увеличивается в 1,15 раза. Содержание макрофагов возрастает в 1,4 раза. На фоне относительного увеличения лимфоидных узелков умень-

шается процент стромальных клеток (ретикулярные, фибробласты) в 2,2 раза. Более подробные морфометрические и клеточные изменения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Клеточный состав лимфоидных узелков пилорической части желудка у белых крыс (X ± Sx)

Клетки	Контроль	Сероводородные ванны
Стромальные	8,16 ± 0,79	3,73 ± 1,5
Большие лимфоциты	0,48 ± 0,13	0,47 ± 0,23
Средние лимфоциты	2,08 ± 0,37	3,33 ± 0,63
Малые лимфоциты	6,72 ± 1,27	19,13 ± 4,56
Плазмоциты	2,92 ± 0,5	3,93 ± 0,4
Макрофаги	0,52 ± 0,33	0,73 ± 0,43

ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОТВЕТ НА ТРАНЗИТОРНУЮ ГИПЕРКАПИЮ И ГИПОКСИЮ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Заболотских Н.В.

Кубанская государственная медицинская академия

С помощью дыхательных проб можно изучить реакцию периферической и системной гемодинамики в ответ на изменения метаболических факторов. При пробе Штанге (ПШ) наблюдается транзиторная гипоксия, гипо- и гиперкапния, возникают рефлекторные реакции в ответ на возбуждение механорецепторов легких, диафрагмы, межреберных мышц, плевры. В доступной нам литературе не найдены сведения о взаимоотношениях параметров системного кровообращения с характеристиками периферической гемодинамики, что явилось основанием для проведения данного исследования.

Цель. Выявление взаимоотношений между показателями периферического кровотока и системной гемодинамики в покое и при транзиторной гиперкапнии и гипоксии.

Материалы и методы исследования. Обследовано 11 практически здоровых мужчин в возрасте 20-26 лет. Испытуемый находился в горизонтальном положении в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами. Производилась параллельная регистрация характеристик периферического кровотока (Vsist, Vdiast. лучевой артерии с расчетом Vmean, PI, RI по стандартной методике с помощью доплерографа «Сономед» - 315/М) и системной гемодинамики (АДс, АДд, ЧСС, САД, УИ, СИ, ОПСС, вегетативного индекса Кердо (ИК)) с помощью монитора Philips – М3046А.

Продолжительность исследования до и после ПШ (произвольное пороговое апноэ на высоте максимального вдоха) составляла 10 мин, фиксировалось от 15 до 20 значений показателей системной и периферической гемодинамики (количество регистраций было ограничено продолжительностью измерения АД). Статистический анализ осуществлялся методом ранговой корреляции Спирмена (* - достоверность корреляционной связи $p < 0,05$). Обработка данных производилась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel для Windows XP.

Результаты. Изучение корреляционной зависимости между показателями системной и периферической гемодинамикой показало, что до ПШ преобладали слабые связи (67,1%), сильные связи составили лишь 1,6%. Достоверные связи наблюдались между Vsist и АДс, ЧСС ($r = -0,84^*$, $r = -0,70^*$ соответственно), Vdiast и УИ, СИ, ОПСС, ИК ($r = -0,71^*$, $r = -0,80^*$, $r = 0,74^*$, $r = -0,75^*$ соответственно), Vmean и СИ ($r = -0,74^*$), PI и СИ, ОПСС, ИК ($r = 0,76^*$ – $0,82^*$, $r = -0,72^*$, $r = 0,73^*$ соответственно), RI и УИ, СИ, ОПСС, ИК ($r = 0,72^*$, $r = 0,70$ – $0,81^*$, $r = -0,75^*$, $r = 0,76^*$ соответственно).

После проведения ПШ увеличилось количество средних по силе связей до 43,3%, количество сильных связей практически не изменилось (1,7%). Достоверные связи наблюдались между Vsist и ЧСС ($r = -0,78^*$), Vdiast и УИ ($r = -0,73^*$), Vmean и УИ ($r = -0,71^*$), PI и ЧСС, УИ ($r = 0,85^*$, $r = 0,72^*$ соответственно), RI и УИ ($r = 0,71^*$). Ослабление отрицательной связи является маркером напряжения регуляторных систем в ответ на гиперкапнию и гипоксию.

Практически у всех обследуемых во время ПШ отмечалось снижение показателей линейной скорости кровотока в лучевой артерии и повышение показателей периферического сосудистого сопротивления, что свидетельствовало о рефлекторной симпатической активации. После пробы показатели кровотока возвращались к исходному уровню. При этом отмечалось увеличение АДд, САД, а изменения АДс и ЧСС имели разнонаправленный характер. У 71,4% исследуемых отмечалось снижение УИ, СИ и ИК с параллельным возрастанием ОПСС, что свидетельствовало о преобладании гиподинамии кровообращения в сочетании с нарастанием парасимпатического тонуса. Но данная реакция наблюдалась не у подавляющего числа исследуемых, по всей видимости, в связи с неоднородностью исследуемых по продолжительности произвольного порогового апноэ, нейрорефлекторной регуляции сердечно-сосудистой системы, толерантностью здоровых людей к транзиторной гипоксии, гиперкапнии.

Таким образом, преобладание слабых корреляций между показателями системной и периферической гемодинамики в покое и выявленные разнонаправленные сдвиги их в ответ на транзиторную гиперкапнию и гипоксию у здоровых людей свидетельствуют о неоднородности регуляторных механизмов в обеспе-

чении адекватных реакций сосудистой системы человека на изменение метаболических факторов.

РЕАКЦИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОТВЕТ НА КРАТКОВРЕМЕННУЮ ГИПОКАПИЮ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Заболотских Н.В., Кадочников А.Б.

Кубанская государственная медицинская академия

С помощью дыхательных проб можно изучить реакцию периферической и системной гемодинамики в ответ на изменения метаболических факторов. Основными эффектами пробы с гипервентиляцией (ГВ) является гипокания.

Цель. Выявление взаимоотношений между показателями периферического кровотока и системной гемодинамики в покое и в ответ на кратковременную гипоканию.

Материалы и методы исследования. Обследовано 11 практически здоровых мужчин в возрасте 20-26 лет. Испытуемый находился в горизонтальном положении в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами. Производилась параллельная регистрация характеристик периферического кровотока (V_{sist} , V_{diast} , V_{mean} , PI , RI по стандартной методике с помощью доплерографа «Сономед» - 315/М) и системной гемодинамики ($АДс$, $АДд$, $ЧСС$, $САД$, $УИ$, $СИ$, $ОПСС$, вегетативного индекса Кердо ($ИК$)) с помощью монитора Philips – M3046A.

Продолжительность исследования до и после ГВ (глубокое и частое дыхание в течение 3-х мин.) составляла 10 мин, фиксировалось от 15 до 20 значений показателей системной и периферической гемодинамики (количество регистраций было ограничено продолжительностью измерения $АД$). Статистический анализ осуществлялся методом ранговой корреляции Спирмена (* - достоверность корреляционной связи $p < 0,05$). Обработка данных производилась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel для Windows XP.

Результаты. Изучение корреляционной зависимости между показателями системной и периферической гемодинамикой показало, что до ГВ преобладали слабые связи (67,1%), средние связи составили 31,3%, сильные 1,6%. Достоверные связи наблюдались между V_{sist} и $АДс$, $АДд$, $САД$, $ОПСС$ и $УИ$ ($r=0,70-0,71^*$, $r=-0,77^*$, $r=-0,74^*$, $r=-0,70^*$ и $r=0,73^*$ соответственно), V_{mean} и $АДс$ (от $r=0,73^*$ до $r=0,77^*$), V_{diast} и $АДс$, $АДд$, $ИК$ ($r=0,72^*$, $r=0,71^*$, $r=-0,71^*$ соответственно), PI и $АДс$ ($r=-0,72^*$), RI и $АДд$ ($r=-0,71^*$). Между остальными показателями имела место корреляционная связь средней силы. Между скоростными показателями периферического кровотока и $АДс$, $АДд$, $САД$, $УИ$, $ОПСС$ преобладали прямые корреляции, а между скоростными показателями и $ЧСС$, $СИ$ – обратные, между скоростными показателями и $ИК$ количество прямых и обратных связей распределялось поровну. Наоборот, между показателями периферического сосудистого сопротивления ($ПСС$) (PI и RI) и $АДс$, $АДд$,

$САД$, $ОПСС$ преобладали обратные зависимости, а между PI , RI и $ЧСС$, $УИ$, $СИ$, $ИК$ – прямые.

После проведения пробы с ГВ увеличилось количество средних (36,7%) и сильных (5,4%) корреляций, соответственно уменьшилось количество слабых корреляционных взаимоотношений (57,9%). Анализ изменений данных, наблюдаемых при проведении ГВ и после нее показал, что в 100% случаев происходило снижение линейной скорости кровотока в лучевой артерии и увеличение показателей $ПСС$, что является признаком вазоконстрикции. Показатели системной гемодинамики изменялись следующим образом: у 83,3% субъектов отмечалось снижение $АДс$, $АДд$, $САД$, у них же отмечалось увеличение $ЧСС$, $УИ$ и $СИ$ параллельно со снижением $ОПСС$ и признаками симпатикотонии ($\uparrow ИК$), что указывает на гипердинамические сдвиги центральной гемодинамики. Изменения показателей носили стойкий характер и сохранялись определенное время после окончания ГВ. В остальных 16,7% случаев отмечалось увеличение $АД$, при этом остальные показатели центральной гемодинамики практически не изменялись.

Таким образом, снижение скорости периферического кровотока во время ГВ может быть связана с рефлекторной симпатической активацией, которая противостоит вазодилатирующему эффекту гипокании. Изменения показателей кровотока в лучевой артерии не согласуются с изменениями центральной гемодинамики, снижение скорости периферического кровотока наблюдается независимо от изменений $ОПСС$.

СПОСОБЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ АМИЛОИДОЗА У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Заалишвили Т.В., Козырев К.М.

*Северо-Осетинская государственная
медицинская академия,
Владикавказ*

Цель работы – изучить доступную научную литературу по вопросу способов моделирования амилоидоза у экспериментальных животных, а также дополнить имеющуюся информацию результатами собственных морфофункциональных экспериментальных исследований.

Были проанализированы 116 международных литературных источника за последние 50 лет, из которых были отобраны наиболее информативные работы. Помимо этого нами был разработан новый способ моделирования экспериментального системного амилоидоза.

За последние 50 лет разработано множество различных способов экспериментального воспроизведения амилоидоза у животных. Большинство из них основывается на введении животным биологических или химических веществ.

Наиболее часто применяются биологические способы амилоидогенеза. Описано введение казеината натрия подкожно животным [2, 7]. Существует способ получения амилоидоза у хомяков путем их заражения кожным лейшманиозом [6]. Описано также развитие системного амилоидоза при заражении жи-

вотных различными возбудителями хронических инфекций: *Mycobacterium butiricum* [5]. Имеются данные о развитии амилоидоза при введении лабораторным животным бактериальных вакцин [8].

В литературе описаны различные способы амилоидогенеза с помощью химических веществ, чаще всего с канцерогенными и токсическими свойствами: 3-methylcholanthrene [3], 4-(dimethylamino)azobenzene [4].

Наше внимание в качестве амилоидогена привлек нативный яичный альбумин своей доступностью, природной стерильностью, изотоничностью, стабильной рН, отсутствием химических примесей, особенно гидроксида натрия, что особенно важно при исследовании состояния почек, минерального обмена и других показателей, связанных с влиянием натрия и его опосредованием.

Для моделирования экспериментального амилоидоза белым мышам проводятся п/к инъекции нативного яичного альбумина.

По нашим данным [1] введение нативного яичного альбумина приводит к развитию системного вторичного амилоидоза с преимущественным поражением селезенки, печени, почек в течение 30 дней эксперимента. Соответственно морфологическим изменениям страдает функция пораженных органов. При исследовании основных процессов мочеобразования у мышей, получавших п/к инъекции нативного яичного альбумина, выявлены следующие достоверные ($p < 0,05$) изменения. Уровень спонтанного диуреза, клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция воды достоверно снижаются соответственно на 52%, 87% и 6,7% по сравнению с контролем. Экскреция Na^+ , K^+ и Ca^{++} также достоверно снижаются на 46,5%, 52% и 68% соответственно. Резко увеличился уровень протеинурии – более чем в 15 раз по сравнению с контролем.

Из вышеизложенного следует, что введение нативного яичного альбумина животным является эффективным способом моделирования экспериментального амилоидоза, особенно его нефропатической формы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Заалишвили Т. В., Козырев К. М. К вопросу гистоструктурных изменений почек и оценка водно-солевого обмена при монотерапии амилоидоза 3-(2,2,2-триметилгидразиний) пропионатом (милдронатом) в эксперименте // Успехи современного естествознания. – 2004. – №1. – С. 91–92.
2. Капинус Л.Н. Иммуноморфологическое изучение ранних стадий амилоидогенеза // Бюлл. Эксп. Биол. Мед. – 1978. – Т. 85, №2. – С.232 – 234.
3. Akamatsu Y., Ikegami R., Watanabe K., Kikui M. Induction of leukemia and amyloidosis in senile C57BL mice by oral feeding of 3-methylcholanthrene in olive oil solution // Gann. –1968. – Vol. 59, N 6. – P. 489–496.
4. Akamatsu Y., Ikegami R. Induction of hepatoma and systemic amyloidosis in mice by 4-(dimethylamino) azobenzene feeding // Gann. –1968. – Vol. 59, N 3. – P. 201–206.
5. Cui D., Kawano H., Takahashi M. et al. Accel-

eration of murine AA amyloidosis by oral administration of amyloid fibrils extracted from different species // Pathol Int. – 2002. – Vol. 52, N 1. – P. 40–45.

6. Kennedy J.S., Anderson J.D. The effect of treatment of the associated disease on the development of amyloidosis in the experimental animal // J Pathol. – 1983. – Vol. 141, N 1. – P. 11–15.

7. Kimura K., Koizumi F., Kihara I., Kitamura S. Fibrous long spacing type collagen fibrils in the glomeruli of experimental amyloidosis in rabbit // Lab Invest. – 1975. – Vol. 32, N 3. – P. 279–285.

8. Schechter D., Fields M., Laufer A. The effect of beta aminopropionitrile (BAPN) on experimental amyloidosis // Br J Exp Pathol. – 1975. – Vol. 56, N 5. – P. 466–470.

ДИНАМИКА СИСТЕМНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМБИНАЦИЙ ПРЕПАРАТОВ КОАКСИЛ – АЛЬБАРЕЛ И КОАКСИЛ – ТЕВЕТЕН Занин С.А., Каде А.Х., Скибицкий В.В.

Целью настоящего исследования явилась оценка динамики системного артериального давления (САД) при применении комбинаций препаратов коаксил – альбарел и коаксил – теветен в лечении гипертонической болезни (ГБ).

Материал и методы. В экспериментальной части работы использовались 30 животных (кошки) с моделью гипертензии. Для получения модели проводили химическую стимуляцию микроинъекциями L-глутамата нейрональных групп, ответственных за регуляцию САД, расположенных в вентролатеральном отделе продолговатого мозга (+2мм роstralнее нулевого уровня и 4мм латеральнее срединной линии). Микроинъекции производили при помощи микрошприца (цена деления 130 мкл). L - глутамат (рН 7,4 - 7,8) вводили в объеме 50 - 130 мкл шаговым двигателем. Во всех экспериментах регистрировали САД, ЧСС, ЭКГ. Пяти животным в структуры вентролатерального отдела продолговатого мозга (ВППМ) осуществляли микроинъекции коаксила и L-глутамата (1 группа). Шести животным коаксил вводили внутривенно после микроинъекций L-глутамата в зону локализации нейрональных групп ВППМ (2 группа). Шести животным после стимуляции L-глутаматом вводили коаксил (3 группа). Тринадцать животных, также после стимуляции L-глутаматом, в комбинации с коаксилом при помощи микроинъекций вводили альбарел и теветен (4-я группа). Обработка результатов осуществлялась при помощи IBM PC. В клинической части работы исследовали больных с ГБ I и II ст. Пациенты разбивались на 3 группы. В первую группу вошло 50 человек (контрольная группа) в возрасте от 45 до 65 лет, которым проводилась терапия препаратами альбарел и теветен (25 человек принимали альбарел, а 25 - теветен). Во вторую группу вошло также 50 человек от 45 до 65 лет, которые принимали коаксил и альбарел. Третья группа составила 50 человек от 45 до 65 лет, которые принимали коаксил и теветен. Терапия во всех группах продолжалась 3 месяца. Пациенты не имели сопутствующих заболеваний со

структурно-функциональными нарушениями в состоянии сердца. Вторичная артериальная гипертензия была исключена по данным стандартного, физикального, лабораторного и инструментального обследования. Эффективность лечения оценивали по степени снижения САД, урежению частоты сердечных сокращений (мониторинг артериального давления).

Результаты. Установлено, что у животных 1 группы введение коаксила вызывало снижение САД, последующее введение L-глутамата не вызывало повышения последнего. Во 2 группе животных микроинъекции L-глутамата вызывали повышение САД, последующее внутривенное введение коаксила приводило к необратимому падению САД, и смерть животных наступала в течение 30 мин от остановки сердца. В 3-ей группе животных микроинъекции L-глутамата повышали САД, а введение коаксила - снижало исследуемые параметры гемодинамики. В 4-ой группе животных снижение САД за определенный промежуток времени (35 мин) было примерно в 2 раза больше по сравнению с раздельным введением данных препаратов. В подгруппе больных принимавших альбарел, достоверного снижения систолического и диастолического артериального давления не отмечалось, ЧСС у пациентов достоверно урежалась на 15 и 60 дни контроля. В подгруппе больных принимавших теветен, отмечалось достоверное снижение систолического артериального давления на 15 день терапии; снижение диастолического артериального давления достоверно происходило на 60 день терапии; ЧСС у больных достоверно не урежалась во все дни контроля. Во 2 группе отмечалось достоверное снижение систолического артериального давления на 90 день терапии. Снижение диастолического артериального давления достоверно происходило на 15 и 60 день терапии; ЧСС у больных достоверно урежалась на 30 и 60 день контроля. В 3 группе достоверного уменьшения исследуемых (СД, ДД, ЧСС) параметров гемодинамики не отмечено.

Заключение: коаксил, проникая через гематоэнцефалический барьер, действует аналогично препаратам МК-801, фенциклидину (PCP) и, возможно, кетамину. Он блокирует канал NMDA – рецептора, с чем связано снижение САД и урежение ЧСС, при его введении. Использование комплексной терапии способствует более значимому снижению САД.

Использование комбинаций препаратов альбарел и коаксил наиболее эффективно при гипертонической болезни I – II степени с увеличенной ЧСС. Комбинация препаратов коаксил и альбарел эффективней комбинации коаксил и теветен.

Наибольшая глутаматсвязывающая способность отмечена у коры больших полушарий, гиппокампа, стриатума, среднего мозга и гипоталамуса, также не исключение и нейрональные группы продолговатого мозга, ответственные за регуляцию САД. При воз действии L-глутамата возникает долговременная потенциация (ДВП) – устойчивый деполяризационный скачок на клеточной мембране, вследствие чего возбудимость увеличивается. ДВП возникает вследствие конформации белковой структуры встроенной в клетку. К такой структуре относятся NMDA – рецептор, который состоит из 5 субъединиц (одной NMDAR1 и

4NMDAR2A, 2B, 2C, 2D). В рецепторах различают R2A- и R2B – субъединицы, которые соединяются с R1 – субъединицей образуя каналы для тока ионов натрия, калия и кальция. Указанные изменения приводят к формированию ДВП. С возрастом количество работающих R2B – субъединиц уменьшается, в результате возникает длительная бесконтрольная ДВП. Это является одним из механизмов развития ГБ. Следовательно, одной из структур, отвечающей за формирование и поддержание САД в головном мозге, является NMDA-рецептор. Учитывая схожесть химической структуры блокаторов канала NMDA-рецептора 2 класса (МК-801 и фенциклидина (PCP)) с коаксилом можно предположить, что последний обеспечивает аналогичный эффект - блокирует PCP-сайт рецептора. Это обуславливает снижение САД.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ДЛИТЕЛЬНОЙ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ ИНФУЗИИ В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Кондратьев А.В.

ГУЗ ЦМСЧ-51,

Железногорск

В патогенезе тяжёлой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) важную роль играют стойко сохраняющиеся нарушения церебрального кровообращения, вызывающие вторичные поражения мозга.

Резервом повышения эффективности сосудистой терапии может быть оптимизация путей введения лекарственных препаратов. Таким методом является длительная регионарная внутриартериальная инфузия, обеспечивающая создание высокой стабильной концентрации препаратов в месте наибольшего поражения. Определение эффективности проводимой сосудистой терапии возможно при использовании метода транскраниальной ультразвуковой доплерографии (ТКУЗДГ).

Цель. Целью работы было выявление закономерностей нарушения церебральной гемодинамики при тяжёлой ЧМТ, определение эффективности внутриартериальной инфузии в лечении нарушений гемодинамики, в сравнении с традиционными способами введения лекарственных препаратов.

Материалы и метод. Работа основана на анализе 94 клинических наблюдений пострадавших с тяжёлой ЧМТ. Из них мужчин – 89%, женщин – 11%, средний возраст – 34,5 лет. Для определения состояния церебральной гемодинамики исследовался кровоток в средних мозговых артериях (СМА) с периодичностью: в 1-е, 3-и, 5-е, 10-е, 15-е, сутки после травмы, далее – при необходимости, 1 раз в 5 дней. Использовался аппарат Medilink D3000, датчик 2 mHz. Допплерографическими признаками ангиоспазма в СМА являлись: средняя линейная скорость кровотока (ЛСК)>72 см/сек, пульсовой индекс (PI)>0,9, индекс Линдегаарта 3 и более. Признаками затруднённой перфузии являлись средняя ЛСК<52 см/сек, PI>0,9. Наличие и локализация внутримозговых патоморфологического субстрата (контузионные очаги, гемато-

мы, отёк мозга) у всех больных подтверждена компьютерной томографией (КТ).

В ходе работы 37 пострадавших с тяжёлой ЧМТ были пролечены с использованием длительной регионарной внутриартериальной инфузии, в общую сонную артерию или в дугу аорты.

Продолжительность инфузии составляла от 3 до 15 суток, в среднем – 8,9 суток. В состав инфузатов входили спазмолитики, новокаин, гепарин, реополиглюкин. Сторона наложения инфузии избиралась в зависимости от выявленных по КТ патоморфологических очагов и по преобладанию сосудистых нарушений – по результатам ТКУЗДГ.

В контрольную группу вошли 57 пострадавших с тяжёлой ЧМТ, пролеченные без применения внутриартериальной инфузии.

Результаты статистически обработаны методом дисперсионного анализа с использованием программы STATISTICA for Windows 5.5. Разница считалась достоверной при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение.

Нарушения церебрального кровотока у большинства пострадавших с тяжёлой ЧМТ развиваются по схеме: затруднённая перфузия – ангиоспазм – нормализация кровотока или смерть пострадавшего.

Период затруднённой перфузии составлял от 1 до 4-х суток, в среднем – 1,9 суток. Период ангиоспазма продолжался от 14 до 32-х суток, в среднем – 23 дня. Среднестатистические показатели средней ЛСК на пике ангиоспазма – 145-160 см/секунду.

Нарушения кровотока были более интенсивны и продолжительны на стороне преобладания патоморфологического субстрата.

Влияния артериальной инфузии на период затруднённой перфузии достоверно не установлено в связи с непродолжительностью данного периода (1,9 сут. с момента травмы), а также, в связи с тем, что в большинстве случаев артериальная инфузия накладывалась на 2-3-и сутки после травмы, когда затруднённая перфузия эволюционировала в ангиоспазм.

Применение длительной внутриартериальной инфузии лекарственных препаратов при ЧМТ позволяет существенно снизить выраженность (в среднем, на 40%) и длительность (в среднем, 15,6 суток у больных с инфузией, 23 дня – у больных без инфузии) церебрального ангиоспазма.

Летальность в группе больных, пролеченных без применения внутриартериальной составила 21 человека (36,8%), в группе больных с использованием инфузии – 6 человек (16,2%).

Выводы. Метод длительной внутриартериальной инфузии при тяжёлой ЧМТ является эффективным и патогенетически обоснованным, позволяет корректировать тяжёлые нарушения церебральной макроциркуляции. Применение внутриартериальной инфузии способствует снижению летальности.

ИММУНОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ ХЛОРИРОВАННЫМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ

Лим В.Г., Забродский П.Ф., Трошкин Н.М.

Саратовский государственный медицинский университет, Саратовский военный институт радиационной, химической и биологической защиты

Хлорированные углеводороды – ХУ – широко используются в промышленности как растворители масел, смол, полимеров, каучука, для экстрагирования жиров и алкалоидов, как обеззараживающие средства при обработке кож, чистки и обезжиривания одежды в быту и на производстве. Изучение особенностей действия ХУ на иммуногематологические показатели является актуальной задачей токсикологии, иммунологии и гематологии. Острые отравления ТХМ сопровождаются нарушением всех систем организма, при этом высокая смертность отравленных (от 20 до 50%) [Е.А. Лужников, 2000] при ингаляционных и пероральных интоксикациях соответственно может быть связана с вторичным иммунодефицитным состоянием [П.Ф. Забродский, 2002]. В экспериментах на мышцах и крысах Вистар установлено, что острое отравление ХУ (дихлорэтаном - ДХЭ, трихлорэтиленом - ТХЭ, тетрахлорметаном - ТХМ) в дозах 0,2; 0,5 и 0,8 ЛД₅₀ вызывает дозозависимое уменьшение числа колониеобразующих единиц в селезенке (КОЕс). При отравлении ХУ через 1-5 сут отмечалось прямо связанное с дозой увеличение лимфоцитов в тимусе и костном мозге и снижение этих клеток в селезенке и лимфатических лимфоузлах. Через 8 сут содержание лимфоцитов в лимфоидных органах восстанавливалось до контрольного значения. Статистически значимые различия между действием ДХЭ, ТХЭ, ТХМ) в эквивалентных дозах на содержание лимфоцитов в тимусе, селезенке, костном мозге и лимфоузлах отсутствовали. Под влиянием ХУ происходила прямо связанная с дозой редукция преимущественно тимусзависимого антителообразования. Действие ХУ было более выражено в продуктивной фазе антителогенеза. Острая интоксикация ХУ вызывает дозозависимое снижение функции Т-клеток, оцениваемой по реакции торможения миграции лейкоцитов, обеспечиваемой лимфокином воспаления; супрессию формирования гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) в моделях, характеризующих как первичный, так и вторичный клеточный иммунный ответ, редукцию активности Т-супрессоров в селезенке, активности К-клеток, оцениваемой по антителозависимой клеточной цитотоксичности, а также естественных клеток-киллеров в течение 6 сут. Действие ХУ *in vitro* в концентрациях, составляющих 10^{-5} , 10^{-4} и 10^{-3} М, в прямой зависимости от дозы уменьшало активность ЕКК.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ СПИРТОВ

Лим В.Г., Забродский П.Ф.

*Саратовский военный институт радиационной,
химической и биологической защиты, Саратовский
государственный медицинский университет*

Иммунотропные эффекты различных спиртов изучены недостаточно. Знание иммунопатогенеза острого действия спиртов необходимо для обоснования фармакологической коррекции постинтоксикационного нарушения иммунного гомеостаза с целью профилактики различных инфекционных осложнений и заболеваний, исходя из существующих в настоящее время подходов к применению иммуностимулирующих средств. В экспериментах на неинбредных мышах массой 18-24 г установлено, что острая интоксикация этиленгликолем (ЭГ), метанолом (М), этанолом (Э) и пропанолом (П) в дозе (0,75 ЛД₅₀) вызывает снижение числа колониеобразующих единиц в селезенке, уменьшение гуморального иммунного ответа к Т-зависимому (эритроцитам барана) и тимуснезависимому (Vi-Ag) антигенам. Редукция к тимуснезависимому антигену (Vi-Ag) под влиянием спиртов была менее выражена. Острая интоксикация ЭГ, М, П и Э приводила также к существенной супрессии реакции ГЗТ, естественной и антителозависимой клеточной цитотоксичности. Сравнительная оценка действия на основные показатели системы иммунитета исследованных спиртов позволяет заключить, что снижение их иммунотоксичности происходит в последовательности: М, ЭГ, П и Э. Иммуносупрессивный эффект спиртов сопровождался активацией перекисного окисления липидов (ПОЛ). Это характеризовалось уменьшением под влиянием М, ЭГ, П и Э активности каталазы и пероксидазы, характеризующей антиоксидантные системы, соответственно в 1,45; 1,34; 1,29 и 1,19 раза ($p < 0,05$). Основным продуктом ПОЛ малоновый диальдегид при остром отравлении М, ЭГ, П и Э существенно повышался в 1,39; 1,31; 1,24 и 1,14 раза соответственно. Изменения показателей ПОЛ в крови отражают процесс свободнорадикального окисления липидов, как всех клеток организма, так и органов системы иммунитета и, в частности, лимфоцитов. Инициация ПОЛ под влиянием спиртов может являться одним из механизмов, приводящим к формированию постинтоксикационного иммунодефицитного состояния.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ПАРОДОНТИТА

Маланьин И.В.

*Кафедра стоматологии,
Кубанский медицинский институт,
Краснодар*

Для успешного решения многих практических и теоретических вопросов стоматологии на сегодняшний день необходимо пересмотреть некоторые «классиче-

ские» подходы. Только новые подходы и новые методики могут привести к успеху.

Высокая частота распространения заболеваний пародонта, различные формы их проявления, возникновение в полости рта очагов хронической инфекции, потеря больным зубов и как результат снижение работоспособности, тяжелое психологическое состояние больных - все это позволяет считать данные заболевания не только медицинской, но и важной социальной проблемой. В связи с этим проблема повышения эффективности диагностики пародонтита представляет собой важную общегосударственную задачу.

Рентгенологический метод занимает особое положение в диагностике заболеваний пародонта не только вследствие широкой распространенности, но и потому, что даёт возможность судить как о степени поражения кости, так и в (какой – то) мере о характере процесса (остеопороз, атрофия, резорбция). Новые методы исследования (панорамная рентгенография, ортопантомография) позволяют более правильно и объективно оценивать состояние костной ткани альвеолярных отростков челюстей при заболеваниях пародонта, чем способ внутривидовой рентгенографии (Рабухина Н.А. М. 1991), тем не менее, последний используется довольно широко.

Пародонтит рентгенологически характеризуется склеротическими изменениями костной ткани челюстей; высота межальвеолярных перегородок может быть равномерно снижена. Для получения полноценной рентгенологической картины при патологии пародонта должно быть произведено не менее 4 – 6 снимков, что даёт возможность с одной стороны, изучить изменения костной ткани в области всех групп зубов, с другой – получить информацию о симметричности поражения.

Глубину пародонтального кармана измеряют с помощью специального градуированного зонда, штифтов, контрастных растворов, а степень подвижности оценивают общеизвестным методом. Идея оценки мягких тканевых структур при заболеваниях пародонта путём рентгенографии с контрастными веществами появилась ещё в начале столетия.

Общеизвестны методы рентгенологической оценки зубодесневых карманов (Иванов В.С. М. 1998, стр. 93), в частности с использованием пластических материалов или растворов для рентгеноконтрастного заполнения: с йодсодержащими растворами; сульфатом бария в сочетании с глицерином; препаратов, содержащих окись цинка; порошка сиротина и воска (1:1), порошок серебра и глицерин и др.

Вышеперечисленные методы имеют значительные существенные недостатки: применяемые материалы не всегда обладают достаточной рентгеноконтрастностью, сложно вводятся и выводятся из зубодесневого кармана, могут адсорбироваться тканью, причиняют болезненные ощущения пациенту, вызывают изменения мягких тканей.

Штифты для определения глубины карманов имеют преимущество перед растворами и пластическим материалом (Иванов В.С. М. 1998, стр. 93). С этой целью сначала применяли гуттаперчевые, а затем серебряные штифты. В настоящее время наиболее широко используют калибровочные штифты.

Штифты представляют собой проволоку из нержавеющей стали диаметром 0,6 мм. За рубежом они выпускаются трёх размеров: 4, 8 и 12 мм. Штифты градуированы с интервалом в 2 мм. Конец штифта, вводимый в пародонтальный карман, закруглён или заострён. Вокруг каждого зуба с медиальной, дистальной и вестибулярной сторон вводят штифты с закруглённым концом, а с лингвальной стороны – один штифт с заострённым концом. Штифты вставляют рядом с контактным пунктом с вестибулярной стороны, где измеряют наибольшую глубину пародонтального кармана. Штифты вводят в пародонтальный карман в осевом направлении до появления упругого сопротивления. При наличии костных карманов штифт вводят до их дна. Отечественные серебряные штифты разного размера также позволяют судить о глубине пародонтального кармана. При глубине кармана 2 – 3 мм нет необходимости использовать штифты.

При применении штифтов для определения глубины карманов нами были замечены следующие недостатки: штифты при введении могут травмировать ткани пародонта, причинять болезненные ощущения пациенту, не дают полной картины воспалительного процесса и не дают трёхмерного изображения распространения дефекта. В связи с этим поиск новых методов диагностики пародонтита, позволяющих повысить качество диагностики заболеваний пародонта, актуален и в настоящее время.

Целью данной работы явилась апробация и обоснование эффективности нового метода рентгенологической диагностики заболеваний пародонта.

Задачей исследования является повышение качества диагностики заболеваний пародонта.

Материалы и методы. Предложенный нами метод заключается в том, что используют эластичные каппы, в которые при изготовлении помещают контурно контуру десны рентгеноконтрастную сетку с диаметром ячейки 1 мм, и рентгеноконтрастную нить, которую вводят на дно кармана вокруг исследуемых зубов, измеряют несколько глубин карманов, а затем определяют суммарное разрушение в пародонте по предложенной формуле:

$$CP = \frac{D1+D2+...+Dn}{L1+L2+...+Ln} \cdot 100\%$$

где CP – степень разрушения пародонта, D1, D2,...Dn – средняя глубина каждого исследуемого костного кармана в мм, L1, L2...Ln – общая длина исследуемого корня зуба в мм, и при условии значения CP до 20% - определяют 1 степень разрушения пародонта, от 20 до 50% - 2 степень, и выше 50% - 3 степень.

Предложенная методика осуществляется следующим образом: после тщательного удаления зубных отложений с верхней и нижней челюстей, и их предварительного высушивания снимают оттиски для изготовления моделей челюстей из супер-гипса. Далее в зуботехнической лаборатории с помощью вакуумного аппарата по этим моделям изготавливают эластичные каппы. Затем, не снимая каппы, на модели, с

вестибулярной поверхности прокладывают рентгеноконтрастную сетку с диаметром ячейки 1 мм. После этого, с помощью вакуумного аппарата по этим же моделям, но уже с сеткой, штампуют ещё одни эластичные каппы. Затем рентгенопрозрачные каппы, между которыми впаяна рентгеноконтрастная сетка, снимают с модели.

Рентгеноконтрастную нить вводят на дно карманов исследуемых зубов непосредственно перед применением. После того как рентгенопрозрачные каппы с рентгеноконтрастной сеткой одевают на зубы пациента, производят ортопантограмму по общепринятой методике. Затем определяют суммарное разрушение в пародонте по вышеуказанной формуле.

Результаты исследования: Нами проведено с помощью данного метода обследование 150 больных (77 мужчины и 73 женщины в возрасте от 20 до 55 лет) с различными заболеваниями пародонта. Контролем служила группа больных того же возраста с аналогичным диагнозом, которым проводили исследование по общепринятой методике с использованием штифтов. Сравнительную оценку результатов предложенного способа проводили по данным клинических методов исследования в динамике: осмотр, определение глубины пародонтальных карманов, индекс гигиены Федорова-Володкиной (ИГ), индекс РМА, проба Шиллера-Писарева, индекс кровоточивости (ИК), определение функциональной стойкости капилляров по В. И. Кулаженко (ФСК).

До начала лечения всем больным проводили санацию полости рта, были даны рекомендации по специальной гигиене полости рта. После предварительной антисептической обработки осуществляли снятие над- и поддесневых отложений пьезоэлектрическим скелером (P-5 BOOSTER SUPRAS SON). По показаниям проводили кюретаж.

Обследование больных с помощью предложенного метода позволило повысить качество диагностики заболеваний пародонта. Рентгеноконтрастная нить, проложенная на дно пародонтального кармана, даёт полную картину локализации и распределения патологического процесса. Рентгенопрозрачные каппы с рентгеноконтрастной сеткой, имеющей диаметр ячейки 1мм, дают возможность точно измерить как глубину дефекта, в любой интересующей врача точке снимка, так и общую длину исследуемого зуба и его корня. Определение суммарного разрушения в пародонте по предложенной формуле даёт возможность оценить математически величину дефекта. Применение предложенного метода до, после и на различных этапах лечения позволяет производить динамический контроль за степенью разрушения пародонта и реально оценить отдалённые результаты лечения.

Анализируя результаты исследования, можно сделать заключение о том, предложенный метод удобен для использования, хорошо переносится пациентами, не имеет побочного действия и противопоказаний к применению.

Применение нового метода диагностики пародонтита с помощью рентгеноконтрастной нити вводимой на дно карманов исследуемых зубов, рентгенопрозрачных капп с рентгеноконтрастной сеткой, с диаметром ячейки 1мм, одеваемых на зубы пациента,

при ортопантомографии и расчёта суммарного разрушения в пародонте по предложенной формуле демонстрирует явное повышение качества диагностики заболеваний пародонта, что позволяет рекомендовать его в широкую стоматологическую практику.

СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕФАЗОЛИНА НАТРИЯ, ВИФЕРОНА И ДЕКСАМЕТАЗОНА ПРИ АУТОРЕПЛАНТАЦИИ ЗУБОВ

Маланьин И.В.

*Кафедра стоматологии,
Кубанский медицинский институт,
Краснодар*

При реплантации зубов актуальной остаётся проблема возникновения в области реплантированных зубов поднадкостничной гематомы, которая, с одной стороны давит на реплантант, а с другой вызывает омертвление окружающих тканей и, в конце концов, к отторжению реплантанта. Поэтому поиск новых способов аутореплантации зубов остается актуален и в настоящее время.

Задачей данной работы явилось повышение эффективности лечения, сокращения его сроков, избежания послеоперационных осложнений, оптимизация процессов регенерации.

При применении предложенного способа реплантацию зуба проводят в условиях асептики с применением предложенных препаратов, под местным обезболиванием. Лунку покрывают стерильным марлевым тампоном и больному предлагают сомкнуть челюсти. Далее приступают к обработке реплантата: пломбируют кариозные полости, если они не были запломбированы ранее, производят резекцию верхушки корня и расширяют каналы при помощи эндодонтического инструмента. Реплантант захватывают стерильным тампоном, смоченным физиологическим раствором. Орошение зуба и эндодонтического инструмента производят непрерывно через каждые 2-3 с. Расширенные каналы обрабатывают гипохлоридом натрия. Канал культи корня в области его окончания (4-5 мм) расширяют до границ цемента и он, таким образом, принимает вид конуса с вершиной, обращённой в сторону коронковой части зуба. Затем, при помощи каналонаполнителя, канал пломбируют цементом; лишь конусовидно расширенную часть заполняют амальгамой. Шейку зуба осторожно, чтобы не повредить надкостницу корня, очищают от обрывков слизистой оболочки, от зубных отложений, и подготовленный таким образом реплантант погружают в физиологический раствор, где он находится до помещения его в лунку.

Следующим этапом операции является обработка лунки реплантата; удаляют тампон, лунку промывают физиологическим раствором и вводят в неё в смеси Цефазолин натрия, Виферон и Дексаметазон в соотношении 1:1:0,1 в дозе 0,5-1 гр., при этом лекарственную смесь размещают в лунке реплантированного зуба, в апикальной части (в составе данной смеси не должно быть пенициллина, обладающего, как известно, свойством повреждать местные ткани и неблагоприятно в данном случае воздействующего на ткани периодонта).

Далее обработанный зуб помещают в лунку. Его покрывают двумя – тремя стерильными марлевыми тампонами и больному предлагают сомкнуть челюсти. Тампоны пациент удерживает 15 – 20 минут. Реплантированный зуб не выводят из контакта с зубами антагонистами, тем самым он не выключается из артикуляции.

Затем в проекции верхушки корня реплантируемого зуба делают дренажный канал круглого сечения, диаметром 3-4 мм., проходящий от поверхности слизистой до дна лунки, в который устанавливают эластичный упругий дренаж в форме спирали. Он создаётся с помощью калиброванного трубчатого мукоостеома, торцовый конец, которого выполнен с режущей кромкой, а другой конец соединён с приводом вращения.

В целях закрепления реплантированного зуба в послеоперационном периоде применяют шинирование с помощью GlasSpan®. Шины можно снимать через 3 – 4 недели.

При аутореплантации зубов применение предложенного способа было апробировано у 100 пациентов, 50 больных составили контрольную группу, лечение которых производили традиционным способом.

Результаты апробации предложенного способа показали, что до 10% больных уже на 3 – 4 день послеоперационного периода имеют обычно возможность пережевывать пищу реплантированными зубами. К середине второй недели количество таких пациентов увеличивается до 80%. В последующем, когда боли стихают, активное участие аутореплантированного зуба в акте жевания необходимо, так как чем раньше возобновится функция реплантанта, тем быстрее он укрепится на лунке.

Нами установлено, что предложенный способ посттравматической реплантации зуба с применением препаратов Цефазолин натрия, Виферон и Дексаметазон является принципиально новым, патогенетически обоснованным подходом к лечению данной патологии. Действие препарата Виферон биологическое, мягкое, поскольку происходит коррекция аутофлоры тканей периодонта. Дексаметазон уменьшает трофику тканей и значительно сокращает число и силу болезненных периапикальных реакций.

Предложенный способ имеет уровень новизны, что подтверждено патентом Российской Федерации: «Способ посттравматической аутореплантации зубов №2217096».

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ

Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Проведено исследование состояния факторов гуморального, клеточного звеньев иммунитета и неспецифической резистентности у 39 больных с хроническими язвами желудка (ХЯЖ) и 12-перстной кишки (ХЯ ДПК), осложнёнными кровотечением. Оценку

клеточного звена иммунитета проводили непрямым иммунофлюоресцентным методом с помощью моноклональных антител. Уровень сывороточных иммуноглобулинов (Ig) класса G, A и M определяли методом радиальной иммунодиффузии, концентрацию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) - с помощью 3,5% раствора ПЭГ 6000. Фагоцитарную активность нейтрофилов оценивали на основании определения процента фагоцитоза и фагоцитарного индекса. В группу клинического сравнения (ГКС) были включены 15 больных с не осложнёнными язвами в стадии обострения. Анализ иммунологических параметров осуществлялся в день госпитализации больных. Нормальные уровни иммунологических параметров получены при обследовании 10 здоровых доноров.

Анализ результатов проведенных исследований выявил некоторые особенности состояния иммунитета у обследованных больных. У больных ХЯ ДПК независимо от активности течения заболевания отмечается достоверное снижение относительного и абсолютного количества Т-лимфоцитов по сравнению со здоровыми людьми. Соотношение Т-хелперов и Т-цитотоксических лимфоцитов в основной группе имело статистически достоверное изменение за счёт относительного уменьшения числа Т-цитотоксических клеток по сравнению с данными у больных ГКС и нормальными значениями. Установлено существенное снижение фагоцитарной активности нейтрофилов наряду с увеличением уровня циркулирующих иммунных комплексов по сравнению с ГКС и здоровыми лицами. Содержание Ig G и M в сыворотке крови у больных с осложнёнными кровотечениями ХЯ ДПК и в ГКС не превышало уровней нормальных значений. Средний уровень концентрации Ig A в основной группе был достоверно ниже, чем в ГКС. Учитывая, что Ig A обеспечивает защиту слизистой оболочки от проникновения микробов, пониженное его содержание у больных с осложнёнными кровотечениями ХЯ ДПК служит фактором риска активации деструктивных процессов в слизистой оболочке. Показано, что у больных с осложнёнными кровотечениями ХЯ ДПК имеется иммунодефицит гипосупрессорного типа с достоверным снижением уровня Ig A. Это обстоятельство является неблагоприятным фактором в раннем постгеморрагическом периоде и способствует увеличению риска рецидива кровотечения. В связи с этим при комплексном лечении больных с осложнёнными кровотечениями ХЯ ДПК на ранних этапах госпитального периода целесообразно дополнительное использование иммуномодулирующих препаратов.

Изучены показатели клеточного и гуморального иммунитета у 49 больных с кровопотерей лёгкой, средней и тяжёлой степени из ХЯЖ и ХЯ ДПК. Анализ полученных данных показал, что у больных с осложнёнными кровотечениями ХЯ ДПК и ХЯЖ достоверно снижено содержание Т- и В-лимфоцитов в сыворотке крови по сравнению с данными у доноров. С увеличением тяжести кровопотери иммунодефицит и угнетение неспецифической резистентности становятся более выраженными. Кроме того, степень иммунных нарушений более значима при ХЯЖ, чем при ХЯ ДПК. Возможно, это связано с более старшим

возрастным составом группы больных с ХЯЖ. Фагоцитарная активность нейтрофилов крови и уровни концентрации Ig G, A и M с увеличением тяжести кровопотери имели тенденцию к снижению, наряду с увеличением концентрации ЦИК. Эти изменения более выражены у больных с ХЯЖ. Содержание иммуноглобулина A у больных с ХЯЖ и ХЯ ДПК достоверно ниже, чем у доноров. Уровни Ig G и M у больных осложнёнными кровотечениями ХЯЖ и ХЯ ДПК не выходят за пределы нижней границы нормы.

Это свидетельствует о достаточно активных компенсаторных возможностях гуморального звена иммунной системы у обследованных больных. Однако прямая корреляционная зависимость увеличивающегося количества послеоперационных осложнений, прежде всего инфекционных, и количества рецидивов кровотечения с увеличением тяжести кровопотери, может быть связана с тем обстоятельством, что иммунологические показатели на уровне нижней границы нормы не всегда отражают обеспечение должной иммунной защиты. Можно предполагать, что на фоне клеточного иммунодефицита система иммунитета мобилизует все имеющиеся возможности на поддержание своего гуморального звена, а дополнительных резервов, в которых возникает потребность после оперативного вмешательства или для уменьшения альтерации в язвенном кратере, у таких больных уже нет. Следовательно, понятие нижняя граница нормы у больных с осложнёнными кровотечениями ХЯ ДПК и ХЯЖ, особенно при кровопотере тяжёлой степени, носит относительный характер. Иначе, в ответ на остро возникшее кровотечение следовало бы ожидать увеличения в крови как лимфоцитов, так и иммуноглобулинов. Таким образом, одним из направлений уменьшения количества рецидивов кровотечения и послеоперационных осложнений у больных с кровотечениями ХЯЖ и ХЯ ДПК служит ранняя терапия иммуномодуляторами, что может способствовать улучшению результатов лечения этих больных.

ПЕРЕСТРОЙКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА У БОЛЬНЫХ С ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Изменения белкового обмена, являющегося основой физиологической и репаративной регенерации отражает одну из сторон патогенеза язвенной болезни. Показателем нарушения белкового обмена при язвенной болезни является дефицит свободных аминокислот в сыворотке крови больных. Значение сывороточного альбумина в тканевом метаболизме обусловлено его полифункциональностью. Известные функции альбумина: коллоидно-осмотическая, трофическая, транспортная, регуляторная, определяют его гомеостатическую роль. Альбумин также рассматривается как полиантиоксидантная система, функции которой обусловлены окислением функциональных групп в самой молекуле, в рецептирующих с

ней соединениях, способностью связывать продукты перекисного окисления липидов и свободные радикалы. Одной из функций альбумина сыворотки крови является его способность связывать и транспортировать многие низкомолекулярные вещества, особенно липиды. В основе ulcerogenesis, наряду с кортико-висцеральными и гормональными изменениями, нарушением трофических процессов в ЖКТ, снижением регенераторных процессов, лежит накопление в тканях промежуточных продуктов свободно - радикального окисления липидов, обладающих способностью тормозить пролиферативные процессы. Образующиеся при этом продукты оказывают повреждающее действие на клеточные структуры.

В работе исследовано содержание и функциональное состояние сывороточного альбумина у 49 больных язвенной болезнью желудка (ЯБЖ) и 12-перстной кишки (ЯБДК). В зависимости от клинического течения заболевания больные были разделены на несколько групп. Общее содержание и транспортную функцию альбумина определяли при поступлении больных в клинику, перед операцией, на 6-7 сутки после оперативного вмешательства или консервативного лечения и перед выпиской из стационара.

Установлено, что содержание сывороточного альбумина у больных всех групп снижено на 20-30% и достоверно изменяется в процессе лечения. Степень гипоальбуминемии зависела от течения патологического процесса, объема хирургического вмешательства и особенностей пред- и послеоперационной терапии. Выявлено достоверное снижение количества транспортного альбумина во всех исследуемых группах. Показано, что сывороточный альбумин при различных патологических состояниях претерпевает конформационные изменения, и приобретает не свойственные нативному белку физико-химические качества. В здоровом организме измененный альбумин может быть протеолитически разрушен и быстро заменен, что невозможно у больных ЯБЖ и ЯБДПК с резкими нарушениями белкового метаболизма.

В большей степени снижение содержания транспортного альбумина выявлено у больных с осложненными формами ЯБЖ и ЯБДК – только 23,8 % и 26,7 % сывороточного альбумина соответственно, сохраняли свои функциональные свойства. Альбумин необходим для нормального метаболизма липидов. Главным признаком гипоальбуминемии является нарушение транспорта липидов на фоне повышенного уровня холестерина, фосфолипидов и гликопротеидов. Это приводит к развитию жировой дистрофии печени, вызывающей дальнейшее торможение биосинтеза альбумина и прогрессирование патологического процесса, что сопровождается развитием порочных кругов патогенеза, переходом регуляции на тип положительной обратной связи и развитием деструктивных нарушений в организме. Снижение функциональных свойств альбумина обусловлено, по-видимому, истощением адаптивных возможностей организма, что свидетельствует о декомпенсации метаболических процессов и прогностически неблагоприятно.

У больных с не осложненным течением заболевания, лечившихся консервативно, а также у пациентов, оперированных по поводу ЯБ ДПК 45,9 % и 53,8

% сывороточного альбумина сохранило способность выполнять транспортную функцию. Одним из аспектов функциональной активности сывороточного альбумина может быть его способность утилизировать свободные радикалы и не только связывать свободные жирные кислоты, являющиеся мобильными энергетическими субстратами, но и защищать их от перекисидации. В динамике лечения транспортная функция сывороточного альбумина имела тенденцию к нормализации у больных всех клинических групп, за исключением больных с ЯБЖ, лечившихся оперативно. Дефицит транспортного альбумина у больных с локализацией язвенного дефекта в желудке отражает одно из патогенетических звеньев ЯБЖ. Нормализация транспортной функции альбумина в процессе стационарного лечения свидетельствует о восстановлении метаболических процессов, увеличении адаптивных возможностей организма и является благоприятным прогностическим фактором.

Таким образом, альбумин сыворотки крови больных ЯБЖ и ЯБДПК значительно изменяет свои функциональные возможности, что является одним из звеньев биохимической перестройки при ulcerogenesis. Изучение количественных и качественных параметров сывороточного альбумина при динамическом наблюдении за больными с гастродуоденальными язвами даёт дополнительную возможность проследить за эффективностью лечения.

АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ ГЛУТАТИОНРЕДУКТАЗЫ В КРОВИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Исследования последних лет свидетельствуют о большой роли в развитии различных патологических процессов интенсификации свободно-радикального окисления, что приводит к нарушению состояния клеточных мембран и активности ферментных систем. Срыв метаболических реакций, снижение регенераторных процессов при язвенной болезни желудка (ЯБЖ) и 12-перстной кишки (ЯБ ДПК) связаны с действием токсичных для тканей активных форм кислорода. Степень этих нарушений зависит от состояния антиоксидантной системы, регулирующей уровень активных метаболитов кислорода. Установлена роль антиоксидантной защиты организма в развитии ЯБЖ и ЯБДПК. Глутатионовая система - один из главных компонентов антиоксидантной защиты организма от эндогенно и экзогенно индуцированного образования перекисей липидов. Глутатионредуктаза (ГР) – зависимый от никотинамид-адениндинуклеотид фосфата восстановленного (НАДФ · Н), фермент, который обладает дисульфидредуктазной активностью и увеличивает содержание редуцированной формы глутатиона в клетках.

Цель работы – изучение активности ключевого фермента глутатионовой системы – глутатионредуктазы (ГР). Исследование проведено у 46 больных с разными формами язвенной болезни желудка (ЯБЖ) и 12-

перстной кишки (ЯБДК) в возрасте 45 - 70 лет. Изучена активность ГР эритроцитов крови больных с гастродуоденальными язвами, представленных различными клиническими группами. Активность фермента определяли при поступлении больных в клинику, перед операцией, на 6-7 сутки после оперативного вмешательства или консервативного лечения и перед выпиской из стационара.

Установлено, что активность ГР во всех группах больных достоверно снижена, что зависело от тяжести заболевания. В большей степени угнетение антирадикальной защиты крови (на 49,8 %) проявилось у больных с ЯБДК, что может служить критерием её диагностики. Депрессия глутатионовой защиты крови больных ЯБЖ и ЯБДК возможно обусловлена нарушением пентозофосфатного цикла, и, в частности, снижением активности глюкозо - 6 - фосфатдегидрогеназы, что приводит к уменьшению содержания никотинамид-адениндинуклеотид фосфата восстановленного (НАДФ · Н), который в эритроцитах включается в реакцию восстановления глутатиона, катализируемую ГР. Низкая активность ГР нарушает соотношение окисленных и восстановленных форм глутатиона и является одной из причин срыва целого ряда метаболических реакций организма при ЯБЖ и ЯБДК.

Показано, что преобладание окисленных форм глутатиона вызывает быстрое угнетение скорости синтеза белка, изменение транспортных функций мембран, усиление гидратации клеток, уменьшение активного транспорта и увеличение пассивной диффузии. При этом нарушается электролитный баланс ионов калия, натрия и хлора, постепенно снижается количество АТФ внутри клетки, потребление аминокислот и углеводов, активность глюкозо-6-фосфатазы, Na-K-зависимой АТФ-азы, протеинкиназы. Восстановленный глутатион, являясь полифункциональным соединением, оказывает регулирующее воздействие на многие жизненноважные процессы организма, а активность ключевого фермента, восстанавливающего его, отражает не только состояние антиоксидантной защиты крови, но и является одним из патогенетических звеньев ulcerogenesis.

В динамике лечения активность ГР нормализовалась у больных с не осложнёнными формами ЯБ, лечившихся консервативно, и с осложнёнными формами ЯБ ДП. Обращает внимание, что у больных осложнёнными формами ЯБ ДПК, у которых в анамнезе выявлены диабет, гепатит, желчно-каменная болезнь и т.д., а также с осложнёнными формами ЯБЖ активность ГР превышала норму на 58,9 % и 62,7 % соответственно, что отражает, по-видимому, компенсаторное усиление систем антирадикальной защиты крови. Увеличение буферной ёмкости антиоксидантной системы за счёт повышения содержания восстановленного глутатиона следует рассматривать как проявление защитной неспецифической реакции организма больных этих клинических групп в стадии долговременной адаптации, в реализации которой значительное место занимает пластический обмен. Истощение мощности антиоксидантной системы способно привести к срыву компенсаторных реакций и к развитию в дальнейшем рецидивов и хронических форм заболеваний.

Таким образом, уровень активности ГР, является одним из критериев оценки адаптивных возможностей организма и может служить надёжным маркером эффективности лечения. Активность этого фермента можно рассматривать как косвенный показатель локализации язвенного дефекта в дополнение к основным методам диагностики. Сложный патогенез ЯБЖ и ЯБДК и обусловленная этим многоликость клинической манифестации, делают проблему уточнения некоторых сторон ulcerogenesis весьма актуальной. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о перспективности определения активности ГР эритроцитов крови больных с гастродуоденальными язвами. Выяснение роли и взаимосвязи данного патогенетического звена с другими, и, следовательно, поиск возможности коррекции выявленных нарушений может иметь определённое теоретическое и практическое значение.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОСТУРАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ КРИВОШЕИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С СОЧЕТАННОЙ НЕЙРО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Торишнева Е.Ю., Ушаков А.А.

*Институт биологии и природопользования АГТУ,
кафедра медико-биологических дисциплин,
Астрахань*

Врождённая мышечная кривошея является одним из наиболее распространённых поражений, наблюдаемых у детей первого года жизни, и занимает по частоте 3-е место после дисплазий тазобедренного сустава и деформаций стопы (С.Т.Зацепин, М.О.Фридлянд, И.И. Мирзоева, М.П.Конюхов).

При обследовании детей родильных домов г. Астрахани в 40% случаев был установлен этот диагноз, у детей, родившихся в головном предлежании и до 70% случаев у детей, родившихся в тазовом предлежании, при тяжелых родах, требовавших акушерских пособий.

Также часто встречается приобретённая, нейрогенного генеза кривошея у детей с перинатальным поражением мозга вследствие задержки влияния позотонических рефлексов (особенно АСШТР - асимметричного шейного тонического рефлекса с преобладанием его действия с одной какой-либо стороны).

При запоздалой диагностике и несвоевременно назначенном лечении кривошея приводит: к заметной асимметрии лица, которая проявляется в скошенности подбородка, уменьшении большой половины лица, затем в асимметрии черепа; к изменению направления слухового прохода; к изменению развития верхней и нижней челюстей, придаточных полостей носа, носовой перегородки, твёрдого нёба; к ограничению полей зрения; к нарушению осанки; к изменениям в шейном и грудном отделах позвоночника. При более тяжелой форме страдания и у детей более старшего возраста заболевание приводит к S-образному сколиозу шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Выше перечисленное доказывает актуальность проблемы.

В настоящее время комплексная терапия кривошеи состоит в сочетании консервативных ортопедических мероприятий со специальной лечебной гимнастикой, массажем и физиотерапевтическими процедурами. В качестве консервативных ортопедических мероприятий в настоящее время используются: гипсовая повязка (Фридлянд М.О. 1954); ватно-марлевая повязка (Чаклин В.Д. 1957); специальная повязка (Биезинь Л.И. 1968); укладка мешочками с песком (Юмашев 1971); ватно-марлевая баранка (Волков М.В., Дедова В.Д., 1972); картонно-ватно-марлевый воротник (Мирзоева И.И., Конюхов М.П., 1983); головодержатель из ткани «Трикор» (Научно - производственный центр «Огонёк», Москва 1992.).

Известные устройства имеют ряд существенных недостатков. Они вызывают мацерацию кожи новорожденного в местах их соприкосновения, имея циркулярную форму, сдавливают шею ребенка с возможностью прижатия сосудов, дыхательных путей, не формируют шейный лордоз, необходимость постоянного контроля за положением устройства на ребенке, не обеспечивают достаточной коррекции.

Нами предложено устройство для постуральной коррекции кривошеи (подана заявка на изобретение № 2002133551/14(035306) от 10.12.2002, по которой от 7 апреля 2004 г. принято решение о выдаче патента на изобретение), в котором устранены изложенные выше недостатки и при его использовании создаются комфортные условия коррекции положения головы и формирования функции грудино - ключично - сосцевидной мышцы. При нейрогенном генезе кривошеи оно способствует редуцированию влияния позотонических рефлексов.

Устройство контактирует с кожей ребенка по задней поверхности шеи, в области ушной раковины со здоровой стороны и в области сосцевидного отростка с пораженной стороны, не охватывает шею циркулярно. Благодаря форме устройства обеспечивается надежная фиксация в корригированном положении при сохранении возможности поворота головы в сторону поражения, формируя функцию пораженной мышцы. Это устройство использовалось для реабилитации детей с сочетанной нейро-ортопедической патологией в Астраханском Областном Специализированном доме ребенка (акт использования от 1.10.2003 г.) для детей, имеющих кривошею как врожденную, так и приобретенную нейрогенного характера, в возрасте от 1,5 мес. до 2 лет. В каждом случае проведения постуральной коррекции с помощью выше указанного устройства получен положительный результат, осложнений не отмечалось.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ЭВАКУАТОРНОЙ ФУНКЦИИ КУЛЬТИ ЖЕЛУДКА У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Шурыгин К.В.

Ростовская областная клиническая больница

Сонографическая оценка эвакуаторной функции резецированного желудка является важным звеном в исследовании эффективности радикальных операций.

Целью работы явилась разработка ультразвуковых критериев оценки нарушений моторной функции культи желудка у больных после хирургического лечения рака желудка.

Трансабдоминальным ультразвуковым методом обследованы 94 пациента после субтотальной резекции желудка в связи с его опухолевым поражением. Все исследования проводили с использованием ультразвукового сканера SonoAce-5000 (Medison, Ю. Корея), оснащенного конвексным датчиком 3,5 МГц. В качестве показателей, характеризующих функциональное состояние резецированного желудка, могут выступать значения периода полувыведения его содержимого. В связи с этим, при ультразвуковом исследовании культи желудка измеряли величины объема органа через определенные временные промежутки (через каждые 10 мин). Суть метода состояла в определении времени уменьшения показателя объема содержимого желудка до 1/2 от исходного после приема натошак 300-500 мл физиологического раствора. При этом применяли формулу определения показателя объема желудка: $V_n = a(S_{1n} + S_{fn}) \times h_n / h_o$, где a - коэффициент размерности, равный 1 ед. измерения, n - номер измерения, S_1 - величина очерченной площади поперечного сечения антрального отдела желудка в средней трети, S_f - величина очерченной площади культи желудка во фронтальном срезе, h - высота стояния уровня жидкости в полости желудка (от уровня верхней стенки антрального отдела желудка), h_o - высота стояния уровня жидкости в полости желудка при первом измерении.

На основании проведенных исследований было выявлено, что искусственные жомы в области гастроэнтеро- и гастроэзофагоанастомоза в ранний послеоперационный период выполняли роль полноценных сфинктеров, которые обеспечивали порционную эвакуацию, восстановление резервуарной функции культи желудка и в значительной степени препятствовали рефлюксу в пищевод либо в культи желудка. Анализ полученных результатов оценки периода полувыведения содержимого желудка в зависимости от способа пилорусмоделирующего анастомоза позволил выявить, что ускоренная эвакуация содержимого культи желудка была отмечена только у пациентов с формированием жома без искусственного клапана, что говорит о недостатках данного метода пилорусмоделирующей операции. Из полученных результатов также следует, что замедленная эвакуация содержимого желудка в подавляющем большинстве случаев (84,3%) наблюдалась в раннем послеоперационном периоде (первые 2 недели после операции). Это объясняется отеком области анастомоза и снижением моторной активности культи желудка в этот период времени.

Эхоскопически функция пилорусмоделирующего жома проявлялась у пациентов в виде слоистых сокращений по типу "сжимающегося и разжимающегося цилиндра". В первые 8 суток после операции у большинства пациентов (92,3%) перистальтика культи желудка отсутствовала или была едва заметна вследствие малой амплитуды, составляющей менее 20%. Так, при ультразвуковом исследовании в ближайшем послеоперационном исследовании были установлены низкие показатели частоты перистальтики

до 0-1 волны в мин при скорости ниже 2,5 мм/сек. В ряде случаев перистальтика вообще отсутствовала. Подобная ультразвуковая картина замедления моторной активности резецированного желудка сохранялась в течение 2 месяцев после выполнения операции. В 7,7 % случаев в раннем послеоперационном периоде было обнаружено увеличение частоты перистальтики до 4-6 волн/мин, вызванное нарушением проходимости выходного канала культи желудка за счет появления препятствия для эвакуации содержимого и явившееся компенсаторным моментом этого патологического состояния. В ходе ультразвукового обследования резецированного органа при глубокой перистальтической волне в дистальном отделе культи отчетливо визуализировалось формирование "псевдоантральной полости" в виде относительно изолированного фрагмента культи, грушевидной формы, заполненного анэхогенным содержимым. В динамике, по мере продвижения глубокой перистальтической волны объем этой псевдоструктуры равномерно уменьшался.

Итак, разработанные ультразвуковые критерии эвакуаторной функции резецированного желудка могут быть рекомендованы для оценки эффективности хирургического лечения рака желудка и своевременного выявления послеоперационных осложнений.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЦВЕТОВОГО ДОПЛЕРОВСКОГО КАРТИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ЖЕЛУДКА

Шурыгин К.В.

Ростовская областная клиническая больница

Ранняя диагностика экстренных осложнений рака желудка у больных представляет значительные трудности. Это связано с тяжестью состояния пациентов, затруднениями проведения контрастного рентгенологического и эндоскопического методов исследования. Для диагностики экстренных осложнений рака желудка в динамичном порядке можно применять ультразвуковой метод исследования. Целью исследования явилось изучение возможностей цветового доплеровского картирования в ранней диагностике экстренных осложнений у больных раком желудка.

Трансабдоминальным ультразвуковым методом с применением режима цветового доплеровского картирования были обследованы 94 пациента после хирургического лечения рака желудка. При этом использовали УЗ-сканер SonoAce-5000 (Medison, Ю. Корея).

Выполненное нами исследование гастроэнтероанастомоза с применением цветного доплеровского картирования объективно подтвердило наличие в области сформированного сфинктера развитой капиллярной артериальной и венозной сети, что явилось одним из основных критериев его функциональной состоятельности. Развитая сеть кровеносных сосудов определялась по контуру жома в виде интенсивно окрашенного пульсирующего просвета мелких сосу-

дов, сосудистый рисунок характеризовался как "единичные точечные сигналы". Состояние кровоснабжения сформированного сфинктера у больных зависело от продолжительности послеоперационного периода. Так, в первые сутки после операции было отмечено снижение плотности сосудистой сети в области гастроэнтероанастомоза, что объяснялось результатом механического сдавления послеоперационным отеком различной степени капиллярной сосудистой сети. По мере увеличения продолжительности послеоперационного периода артериальный и венозный кровоток в области гастроэнтероанастомоза характеризовался повышением плотности сосудистой сети как показателя активного кровоснабжения этой зоны.

Кроме того, у больных после хирургического лечения рака желудка цветное доплеровское картирование было использовано и для выявления энтерогастрального рефлюкса. В наших исследованиях среди больных энтерогастральный рефлюкс был выявлен у 12,6% обследованных. Ультразвуковые признаки энтерогастрального рефлюкса 1 степени были зафиксированы у 4,6% больных, а 2 степени – у 8% пациентов. При этом, I степень энтерогастрального рефлюкса была установлена только на основании цветового доплеровского картирования.

Анализируя полученные данные при исследовании больных, была установлена следующая динамика ультразвуковой картины резецированного желудка с наложенными анастомозами с пищеводом и тонкой кишкой. Ранний послеоперационный период характеризовался наличием ультразвуковых признаков отека структур, формирующих гастроэнтероанастомоз, в ответ на операционную травму. При этом страдала функциональная способность самого гастроэнтерального соустья - она была либо резко угнетена и слабо интенсивна, либо отсутствовала.

Моторно-эвакуаторные нарушения в ранние сроки после резекции желудка носили в основном функциональный характер и реже были обусловлены механическими препятствиями на пути эвакуации содержимого культи желудка. Прежде всего, само вмешательство приводило к падению тонической и двигательной функции желудочной стенки, сохраняющемуся в течение 2 месяцев. Результаты послеоперационного обследования показывали замедление перистальтической активности резецированного желудка в виде снижения частоты перистальтической волны, уменьшения ее скорости, низкой амплитуды перистальтики в сроки до 2 мес после резекции желудка. В этот период времени, несмотря на слабое раскрытие просвета анастомоза, относительно часто встречался энтерогастральный рефлюкс. Данный факт можно объяснить функциональной пассивностью анастомоза на рефлюксирующую волну из тонкой кишки.

Итак, ультразвуковое исследование культи желудка у онкологических больных с применением цветного доплеровского картирования подтверждало, что гастроэнтероанастомоз обеспечивал регулируемый транзит пищевых масс, обладал относительной функциональной автономией и хорошо выполнял антирефлюксную функцию. Модификации пластических операций в виде клапана-"створки" и полного инвагинационного клапана позволили дополнить

функцию сфинктера отличными результатами по арефлюксной способности гастроэнтерального анастомоза.

**ВЛИЯНИЕ ФЕНИБУТА, АМИНАЛОНА И
ПРОИЗВОДНЫХ ГАМК НА РАЗВИТИЕ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОТЕКА
ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Щербакова К.В., Ивашева Э.М.,
Демченко Е.Ю., Абакумова М.А.
*Волгоградский государственный
медицинский университет*

Отек мозга является тяжелым, практически постоянным и наиболее опасным осложнением при нарушениях мозговой гемодинамики (А.М. Гурвич, 1971; В.М. Самвелян, 1981). Ряд авторов (А.И. Балаклеевский и соавт., 1972; В.Е. Новиков, 1985) отводят важную роль ГАМК (гама-аминомасляная кислота) в процессах формирования отека головного мозга и его фармакологической коррекции.

Нами была выполнена серия экспериментов по изучению противоотечного действия фенибута, аминалона и линейных аналогов ГАМК - соединений Л-29 и Л-44. Опыты проведены на 48 крысах обоего пола, массой 150-250 г. Экспериментальный отек вызывали перевязкой одной сонной артерии, операцию проводили под легким наркозом (этапитал - натрия, 30 мг/кг). Наблюдения велись за динамикой развития отека, в некоторых случаях животные погибали до конца экспериментального срока с явлением судорог и пареза. Учитывая данные В.Е. Новикова (1983) о том, что фенибут в дозе 50 мг/кг предотвращает развитие отека головного мозга, мы изучали другие вещества в сопоставимых дозах (1/20 от ЛД₅₀): аминалон - 250 мг/кг; Л-29 (мефебут) - 15 мг/кг; Л-44 (гаммоксин) - 50 мг/кг. Изучаемые вещества вводили внутривенно за 60 минут до перевязки сонной артерии.

После каждой серии опытов мозг забитых животных взвешивался, затем высушивался при температуре 100-110 °С до постоянного веса. Оценку развития отека проводили по влажности мозга (вес сырого мозга / вес сухого остатка × 100%), величине сухого остатка и коэффициенту К-1 (вес сырого мозга / вес тела) и К-2 (вес сырого мозга / вес сухого мозга). Интенсивность отека выражали в баллах, используя калибровочные кривые, предложенные В.М. Самвелян (1981).

В результате проведенных исследований установлено, что в контрольной группе на 3-й день отек мозга развился у 50% животных, интенсивность отека

составляла 2,5 балла. Развитие отека сопровождалось достоверным нарастанием содержания воды в мозговой ткани. Так, у контрольных животных влажность мозга составила 79,5% по сравнению с интактными животными влажность - 76-77% и относительным уменьшением сухого остатка, так как коэффициент К-2 расположен ниже границы калибровочной кривой.

Аминалон в дозе 50 мг/кг не препятствовала формированию отека мозга у 50% животных, как и в контрольной группе. Выраженность отека в этих экспериментах значительно уменьшилась, влажность мозга составляла 77,7%, отек - 1 балл. При этом у 70% животных отмечалось увеличение сухого остатка, а у остальных 30% животных его относительное уменьшение.

Хорошее профилактическое действие оказывал фенибут в дозе 50 мг/кг. После его введения отек развивался у 33,3% животных (в контрольной группе у 50% крыс), наблюдалось снижение влажности мозга до 77,9%, относительное уменьшение сухого остатка, выраженность отека составила 1,75 балла.

После предварительного введения соединения Л-29 (мефебут) в дозе 15 мг/кг отек мозга развивался у 66,7% крыс, а 70% животных погибали до окончания подопытного периода. При этом отмечался выраженный отек (3 балла), содержание воды в мозге было увеличено, влажность мозга составляла 79,4%. Высушивание мозга не показало особой разницы в весе сухого остатка мозга животных, получивших Л-29 и контрольных животных.

Вещество Л-44 (гаммоксин) в дозе 50 мг/кг предотвращало развитие отека головного мозга у 80% животных. Если в контрольных опытах у крыс с отеком количество баллов равнялось в среднем 2,5, то на фоне вещества наблюдалось значительное снижение интенсивности отека (1 балл), даже не учитывая того количества животных, у которых не развивался отек мозга. В этих опытах влажность мозга составляла 78,9%, у 70% крыс наблюдалось относительное уменьшение сухого остатка, а у остальных животных этот показатель оставался в пределах нормы.

Таким образом, проведенное исследование показало, что изученные вещества предупреждают развитие экспериментального отека головного мозга. По активности эти вещества располагаются в следующем убывающем порядке: гаммоксин > фенибут > аминалон > мефебут. Вещество Л-44 (гаммоксин) может быть рекомендовано для дальнейшего доклинического изучения и последующих клинических испытаний у больных с мозговой сосудистой недостаточностью, развивающейся на фоне отека головного мозга.

*Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве***РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛИСИЦ**

Поляков А.Д.

*Кемеровский государственный
сельскохозяйственный институт,
Кемерово*

Разработка эффективной технологии содержания лисиц проводилась на базе ООО "Стиль" Крапивинского района Кемеровской области. Звероводческое хозяйство с шедовым содержанием серебристо-черных лисиц. Лисицы содержатся в отдельно стоящих клетках (для самцов), в шедах (молодняк), и в комбинированных шедах (для молодняка и взрослых зверей). Кроме того, использовались комбинированные двухместные клетки с выдвижным щитом для разделения клеток на две части и постоянным домиком. На крупных звероводческих хозяйствах используют заводские высокопроизводительные мясорубки с предварительным измельчением. Из-за дороговизны и больших энергетических затрат их использование у нас не целесообразно. Нами разработана упрощенная конструкция мясорубки, где предварительное измельчение отсутствует. Кроме того, был изготовлен ленточный смеситель фарша с подачей корма от края к середине, с загрузкой в 250 кг (основой послужил раздатчик кормов свиноводческих комплексов).

От организации выращивания молодняка зверей, во многом зависит качество шкурок и в дальнейшем воспроизводительные функции племенных животных. Сохранность поголовья зверей, прежде всего, определяется своевременным предупреждением различных массовых заболеваний.

Очень большое значение в звероводстве имеет витаминное питание, как молодняка, так и взрослого поголовья. Для сравнительной оценки взаимозаменяемости витаминных добавок Пушновит и Макровит-186 на базе собственного хозяйства отбирались одна опытная и одна контрольная группы по 20 зверей в каждой, по методу пар-аналогов.

Наиболее интенсивный рост щенков отмечался в первые месяцы жизни и к 5 мес. они достигали живой массы взрослых особей. Большая или меньшая интенсивность роста молодняка обусловлена, прежде всего, наследственностью. Недостаток общей энергии и питательных веществ рационов могут значительно задерживать рост и развитие зверей. Наблюдение за их состоянием осуществляли путем ежемесячного взвешивания подопытных групп. Наиболее интенсивный рост зверей происходит до сентября.

Кормовой рацион для молодняка зверей содержал перевариваемых веществ, г/100 ккал обменной энергии: с 1 июля по 15 сентября - протеина -7,5; жи-

ра - 4,5; углеводов - 6, а с конца сентября по ноябрь соответственно-8; 3 и 9,8.

Кормовая смесь для молодняка контролировалась по наличию в ней кальция и фосфора. Правильное соотношение их достигалось введением в рацион 5 г свежей дробленой кости, или 30 г цельной рыбы на 100 ккал.

В пушном звероводстве СНГ для дополнения корма витаминами применяют поливитаминные препараты: Пушновит - П и Пушновит - М. Оба препарата предназначены в основном для обогащения рационов с сырыми мясорыбными кормами витаминами группы В. Пушновит-П предназначен для зверей основного стада и Пушновит-М для молодняка зверей в летне-осенний период. Традиционно рационы с преобладанием в группе животных кормов мясных субпродуктов, мясокостной или рыбной муки, долго хранившейся рыбы целесообразно сверх витаминов, вводимых с Пушновитом, обогащаются витамином А в дозе 500 МЕ, D - 100 МЕ, E - 5 мг на зверя в сутки.

В нашем случае потребность в витаминах удовлетворялась за счет подбора кормов и введения витаминных препаратов (Макровит, взамен Пушновита). Макровит или витаминный комплекс ADEB-186 - текучий порошок, желтого цвета. В воде не растворим, в органических растворителях не растворим. Норма ввода 200 г на 1 тонну корма для всех пушных зверей.

При составлении рационов мы использовали смесь минеральных солей СМП-5. В ее состав входят следующие элементы (г/кг смеси): Mn -120; Zn - 120; Fe - 20; Cu - 5; Co - 2; J - 2; Se - 0, 4. Норма ввода смеси кг/т корма.

После высокоэнергетического летнего кормления переход на осенний режим питания лисиц производился с конца августа. Начиная с третьей декады июля, суточную норму потребления витамина Е при использовании Макровита-186 довели до 50 мг за счет введения Макровит тм Е Промикс 50.

Выводы:

1. Целесообразно включать в рацион лисиц витаминный комплекс Макровит 186.
2. Соблюдать график изменения рациона по питательности с учетом половозрастных особенностей и сезона.
3. Шире использовать возможности малых предприятий для изготовления оборудования.
4. В мелком хозяйстве имеется больше возможностей для индивидуального подхода к животным (снижается стресс-фактор).

Внедрение технологии будет способствовать снижению затрат на содержание зверей и повышению качества мехового сырья.

*Учет, анализ, финансы в промышленности и организации АПК***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ АНАЛИЗЕ РИСКА
ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Глебова О.В., Митрофанова М.Н.
*Кафедра “Экономика и управление
в машиностроении”,
Арзамас*

В условиях рыночной экономики возможностей для инвестирования довольно много. Вместе с тем любая коммерческая организация имеет ограниченную величину свободных финансовых ресурсов, доступных для инвестирования. Поэтому всегда актуальна задача формирования инвестиционного пакета предприятия. При выборе инвестиционной программы предприятие должно руководствоваться следующими основными целями: обеспечением достаточной инвестиционной поддержки высоких темпов развития операционной деятельности предприятия, ликвидности инвестиций и возможностей быстрого реинвестирования капитала при изменении внешних и внутренних условий реализации инвестиционной деятельности. Также необходимо учитывать возможность минимизации инвестиционного риска отдельных реальных и финансовых инвестиций и инвестиционной деятельности предприятия в целом при предусматриваемом уровне прибыльности. Но главным критерием при выборе инвестиционной программы считается эффективность инвестиционных проектов – достижение максимально возможной прибыльности отдельных реальных и финансовых инвестиций и инвестиционной деятельности предприятия в целом при допустимом уровне инвестиционного риска.

Исследование допустимых технологических, организационных и связанных с качеством управления рисков, а также рисков материального обеспечения рассматривается в качестве одного из важных направлений оценки инвестиционных проектов.

В настоящее время одним из наиболее распространенных классов математических моделей, используемых при анализе риска инвестиционных проектов, является класс стохастических моделей. Особое место среди стохастических моделей занимают имитационные модели, основанные на компьютерной имитации сроков и стоимости проекта путем генерации случайных величин по определенному виду распределения, накоплению статистики в результате прогонов модели.

Коммерческие прикладные программные продукты, основанные на применении имитационной модели управления проектом в условиях неопределенности, как правило, выдают пользователю следующие сведения, касающиеся анализа рисков: гистограмму распределения возможных перерасходов средств для каждого этапа проекта; гистограмму распределения возможных срывов календарных планов при выполнении каждого этапа проекта; зоны распределения затрат по срокам; наименьшие, наибольшие и ожидаемые задержки в выполнении проекта, вызванные нехваткой ресурсов при их перерасходе на пре-

дыдущих этапах. Наглядность представления данных о возможности ущерба или задержки реализации проекта при первоначальном его анализе делают метод имитационного моделирования достаточно привлекательным.

Основное достоинство имитационных методов – высокоточное определение границ, до которых может упасть результат. Однако существует ряд недостатков, вызывающих обоснованную критику имитационного метода и прочих вероятностных подходов. Как правило, за точными вычислениями стоят неточные данные. Проблема уточнения математической модели решается ростом стоимости прикладного пакета. При этом затрудняется выявление природы риска, ключевых факторов риска. Поэтому не стоит увлекаться сложными дорогостоящими программными продуктами, а использовать при анализе риска возможности по созданию имитационных моделей, например, в среде EXCEL. На кафедре «Экономика и управление в машиностроении» Арзамасского филиала НГТУ разработано методическое обеспечение по созданию имитационных моделей для оценки риска инвестиционных проектов в среде EXCEL, которое успешно применяется при проведении исследовательской работы.

Изложен алгоритм оценки рисков инвестиционного проекта, реализуемого в сфере машиностроения, на основе стохастической имитационной модели. Предложена процедура реализации алгоритма в среде EXCEL, которая успешно применяется при анализе эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий города Арзамаса, Нижегородской области.

В частности, в 2004 году на ОАО «АПЗ» рассматривался и был принят к реализации проект по модернизации технологического оборудования на сумму 90460 тысяч рублей. Анализ эффективности проекта и рискованности его выполнения осуществлялся при помощи построения имитационных моделей в среде EXCEL. В модели предусматривается анализ чувствительности всех показателей эффективности проекта. Например, в результате анализа чувствительности чистого дисконтированного дохода его среднее значение составило 36865297 рублей, размах вариации – 63252,587 рублей, небольшой коэффициент вариации – 0,0003 показывает стабильность показателя.

На данный момент времени получены результаты реализации данного инвестиционного проекта. Полученным с помощью имитационного моделирования результаты, соответствуют реальным показателям эффективности проекта. Таким образом, предприятия приборостроения и машиностроения могут с успехом использовать методы имитационного моделирования в среде EXCEL и получать достоверные данные.

**ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ФИНАНСАМИ КОРПОРАЦИИ**

Куницына Н.Н., Бженникова Д.Г.

*Северо-Кавказский**государственный технический университет,
Ставрополь*

Анализ литературных источников по вопросам управления финансами крупных корпораций позволяет сделать вывод, что в большинстве своем они сводятся к проблемам оценки перспектив и последствий слияний, поглощений, кооперации и интеграции организаций. Теория управления корпоративными финансами оставляет ряд ее аспектов недостаточно структурированными. На основе обобщения современных проблем управления финансами корпораций сформулируем собственное видение некоторых из них, не претендуя при этом на полное освещение всех наболевших вопросов в сфере корпоративных финансов.

1. При рассмотрении финансов корпорации последняя зачастую определяется как единый производственно-хозяйственный комплекс, имеющий в силу этого, единую финансовую политику, финансовый механизм и финансовую отчетность. Однако, по нашему мнению, в процессе освещения вопросов управления финансами корпорации, такой подход вряд ли оправдан, поскольку в отечественной и зарубежной экономической литературе понятие корпорации является крайне противоречивым, что в основе своей связано с юридической стороной определения форм хозяйственной деятельности. Отталкиваясь от позиций Бриггема Ю., Масленченкова Ю.С., Тренина Ю.Н., Кашаниной Т.В., Родионовой В.М., Крейниной М.Н., Стояновой Е.С., Романовского М.В. и других авторов, а также проанализировав ряд законодательных и нормативных документов, в свете исследуемой проблемы, полагаем, что при управлении финансами корпорации следует исходить из того, что она:

а) действует на определенном сегменте рынка, что придает конкретные характеристики величине, составу и структуре финансового потенциала данной корпорации;

б) должна удовлетворять специфические потребности группы потребителей, что объективно определяет цель и задачи финансовой политики данной корпорации;

в) производит определенный вид продукции (товары или услуги), предопределяя тем самым маркетинговый аспект реализации финансовой стратегии;

г) обладает определенным конкурентным преимуществом, которое может быть долгосрочно обеспечено только полномасштабной реализацией финансового механизма корпорации;

д) является только элементом отрасли (как совокупности определенных фирм), что характеризует финансовую политику данной корпорации как звено в системе отраслевой финансовой политики.

2. Одной из ближайших перспектив развития финансового потенциала корпорации следует считать создание эффективных финансовых учреждений, что будет означать развитие финансовой политики типичной корпорации на принципах вертикальной инте-

грации в направлении формирования замкнутого технологического цикла. Финансовый потенциал при этом целесообразнее делить на используемый и неиспользуемый, первый отождествлять с финансовыми ресурсами корпорации и оценивать через их объем, отражаемый в финансовом балансе. Неиспользуемая часть финансового потенциала связана с оценкой той части финансовых ресурсов, которая может быть вовлечена в оборот в течение определенного периода времени, т.е. это не реализованная часть финансового потенциала. Финансовая политика корпорации и должна определить, когда и какие ресурсы необходимо и оправдано использовать.

3. Самое главное, принципиальное отличие корпорации как «корпоративного бизнеса» от индивидуального и партнерского бизнеса состоит в том, что корпорация есть «юридическое лицо», независимое от владеющих ею физических лиц, образующих ее и не сводимое к ним. Собственность корпорации не является собственностью акционеров; акционеры не отвечают по долгам корпорации и не понесут финансовых потерь, если корпорация обанкротилась, тогда как индивидуальный и партнерский бизнес чреват неограниченным (в том числе и лично имущественным) риском. Таким образом, корпорация – это ограниченный риск.

4. Исторически корпорации делятся на частные (закрытые) и публичные (открытые). Частная корпорация основана на ограниченном праве передавать акции для акционеров; акционеров должно быть не менее 50, а сами акции не могут быть переданы посторонним. Публичная корпорация таких ограничений не знает (поэтому, например, все корпорации, чьи акции котируются на фондовых биржах или продаются на «улице», – публичные).

Таким образом, с финансовой точки зрения преимущества корпорации неоспоримы по следующим моментам:

- акционеры рискуют только своими вложениями в обычные акции, но не отвечают по долгам корпорации;

- непрерывность существования корпорации, она – бессмертна, тогда как партнерство конечно при выходе одного из партнеров;

- акции – часть наследства акционера;

- акции могут продаваться и передаваться третьим лицам, при этом активы остаются в собственности корпорации как юридического лица;

- выпуск различных классов акций и облигаций обеспечивает корпорации финансовую мощь, недоступную другим формам бизнеса, и динамику;

- корпорация – подсудная организация, т.е. акционер может подать в суд на корпорацию, а корпорация – на акционера (для партнерства это исключено);

- хотя акционеры и являются собственниками корпорации, управляют ее имуществом менеджеры.

В то же время корпорация имеет и определенные недостатки в финансово-экономической организации:

- корпорация подпадает под действие многих норм;

- изменения в уставе корпорации затруднены из-за формализации, это уменьшает ее гибкость и динамизм;

- корпорация создает возможность для двойного налогообложения;

- велики административные издержки по управлению корпорацией;

- затруднено изъятие капитала: для корпорации выкуп акций – строго по процедуре выкупа, для мелкого акционера – только продажа акций.

5. Своеобразным катализатором (во всем мире) предстоящих направлений капиталопотоков выступает движение рискованного (венчурного) капитала. Он собственно и создан для апробации риска в той или иной сфере, в той или иной национальной экономике. На практике венчурный капитал – важнейшая составляющая финансового потенциала корпорации – выступает либо в виде специальных фондов (аккумулирующих определенные проценты от капитала данной корпорации), либо в виде сети фирм, действующих в новых отраслях экономики. Отсюда следует, что устремление избыточного капитала за пределы экономики страны, т.е. вывоз капитала, выступает «естественным» средством страхования отечественного бизнеса от неприемлемо высоких для него политических и экономических рисков. Существует для вывоза капитала и чисто экономическая причина – вывезенный капитал принимает на себя функцию обслуживания российского товарооборота, но оригинальным способом: чтобы избежать чрезмерно высокого налогового бремени, расчеты между российскими компаниями осуществляются через их филиалы в оффшорных зонах.

6. Практически всякая корпорация стремится к получению прибыли. Корпоративная прибыль образует материальную основу для расширения бизнеса, для ускорения его инновационного развития. Это – один из аксиоматических постулатов современной теории корпоративного предпринимательства. Несмотря на усилия целой группы институционалистов, доказывающих возможность «безущербного» отсутствия прибыли у коммерческого предприятия, ясно, что при таком отсутствии экономический, коммерческий и социальный эффект деятельности корпорации является отрицательным результатом, свидетельствующим о напрасных затратах материальных, трудовых, интеллектуальных и финансовых ресурсов. Более того, корпоративно-хозяйственная деятельность вообще становится бессмысленной. Несомненно, что величина прибыли зависит от того, насколько ценным оказывается произведенный продукт для его потенциальных потребителей. Это определяется тем, что в формировании прибыли, помимо материально-вещественных и трудовых факторов, участвует и так называемая «инновационная идея», реализуется инновационный потенциал корпорации. Отсюда следует, что не только труд или капитал выступают источниками прибыли корпорации, а совокупность производственного, экономического и финансового потенциала корпорации способствуют производству и реализации продукции.

7. Факт участия банковского капитала в формировании финансового потенциала корпорации является

ся, по нашему мнению, достаточно спорным. Нестабильность несформировавшейся банковской системы России, отсутствие развитого финансового рынка (именно отвечающего рыночным законам) делает банковскую составляющую в структуре финансовых ресурсов корпорации ошибочной со стратегической точки зрения. Тем не менее, мы абсолютно не оспариваем факт присутствия финансового сектора в структуре потенциала корпорации как в форме участия ресурсов инвестиционных, пенсионных фондов, страховых компаний, так и коммерческих банков, целесообразность включения которых в каждом конкретном случае должна определяться особенностями отрасли, системообразующих предприятий, внутриэкономической ситуации, рынка продукции, политики государства и т.п. Акцент на участие банков в организационном устройстве корпораций неоспоримо оправдан при создании финансово-промышленных групп. Вместе с тем, не следует забывать, что, как сложная хозяйственная структура, корпорация может существовать в форме концерна, консорциума, треста, синдиката, картеля, холдинга, ассоциации, финансово-промышленной группы. Представляется, что целесообразнее обеспечить параллельное развитие производственной и финансовой подсистем корпорации, а также параллельное формирование производственного и финансового механизмов для их эффективного взаимодействия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бригхем Ю.Ф. Энциклопедия финансового менеджмента: Сокр. Пер. с англ. – М.: РАГС, ОАО «Экономика», 1998.
2. Кашанина Т.В. Корпоративное право. – М.: НОРМА, ИНФРА-М, 1999.
3. Масленченков Ю.С., Тронин Ю.Н. Финансово-промышленные корпорации России: организация, инвестиции, лизинг. – М.: «ДеКА», 1999.
4. Причина О.С., Михалева Р.И. Инновационный потенциал формирования организационных структур в процессе реструктуризации предприятия. – Ставрополь: СевКавГТИ, 2003.
5. Ткачев М.И. К вопросу о построении системы управления финансами корпорации / Менеджмент и экономика в творчестве молодых исследователей. – СПб.: СПбГИЭ, 2000.
6. Финансы / Под ред. М.В. Романовского. – М.: Перспектива, Юрайт, 2000.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОНЯТИЙ НАЛОГОВОГО И ФИНАНСОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Рощупкина В.В.

*Северо-Кавказский Государственный
Технический Университет,
Ставрополь*

В мировой практике под налоговым потенциалом территории принято понимать потенциальный бюджетный доход на душу населения, который может быть получен органами власти за определенный промежуток времени (обычно финансовый год) при при-

менении единых на всей территории страны условий налогообложения (то есть путем стандартизации налоговых баз и ставок). Выделяя из совокупности налогооблагаемых ресурсов или источников бюджетных доходов часть, относящуюся к бюджетной компетенции определенных органов власти, говорят о доходном (налоговом) потенциале бюджетов соответствующих уровней власти.

Термин «налоговый потенциал» предполагает включение в этот показатель максимально возможно числа налогооблагаемых ресурсов территории.

Показатели налогового потенциала непосредственно не используются в целях изъятия налогов или обеспечения определенного уровня «налоговой нагрузки». Налоговый потенциал, характеризует потенциальные возможности по формированию бюджетных налоговых доходов, в меньшей степени, чем показатель фактических поступлений зависит от налоговой политики органов власти, то есть от применяемых ими ставок и выбора объектов обложения. Этот показатель позволяет иметь объективную картину бюджетного положения отдельных территорий для проведения сопоставительного анализа и определения размера финансовой поддержки из бюджета более высокого уровня. Налоговые поступления – это основной источник формирования бюджетов всех уровней, сбор налогов является необходимой деятельностью государства при реализации собственной налоговой политики.

В рамках обсуждения налогового потенциала региона особую актуальность приобретает дифференциация понятий налогового и финансового потенциалов региона.

Финансовый потенциал включает совокупность всех финансовых ресурсов того или иного региона, налоговый потенциал является только частью этих ресурсов, которая в соответствии с действующим налоговым законодательством представляет собой потенциально возможную сумму налоговых баз, являющихся основой для исчисления всей совокупности налогов и обязательных платежей на данной территории. В состав финансового потенциала могут входить финансовые ресурсы, вообще или частично не составляющие объекта налогообложения.

Налоговый потенциал является основой для формирования базы налоговых доходов бюджета, финансовый потенциал интегрирует как налоговую базу бюджета, так и базу формирования неналоговых доходов. Неналоговые доходы представляют собой доходы от собственности и операций с ней, а также возможности осуществления заимствования на финансовых рынках для бюджетных целей, например, финан-

сирование определенных программ или текущее финансирование дефицита бюджета субъекта Российской Федерации. Кроме того, в отличие от налогового потенциала, финансовый потенциал в значительной мере определяет инвестиционную привлекательность частного сектора хозяйства региона и перспективу его экономического развития. Налоговый потенциал рассматривается как составляющая часть более общего понятия финансового потенциала региона и представляет собой максимально возможную расчетную сумму поступлений налогов и сборов в условиях действующего Налогового Кодекса РФ.

Понятие «налоговый потенциал региона» тесно связано с понятием «бюджетно-налоговый потенциал региона». Бюджетно-налоговый потенциал региона представляет собой максимально достижимый объем бюджетно-налоговых поступлений, который может быть получен в рамках территории в сложившихся условиях хозяйствования.

Принимая во внимание все существующие соотношения, отметим, что налоговый потенциал региона представляет собой возможный объем налоговых поступлений за определенный период (финансовый год) с учетом наличных ресурсов, тенденций экономического развития региона, проводимой налоговой политики в регионе, возможностей механизма налоговых изъятий. Налоговый потенциал характеризуется экономической структурой региона и его обеспеченностью налогооблагаемыми ресурсами, определяемой налоговыми базами.

Налоговые ресурсы региона – совокупность налоговых баз применяемых в регионе налогов. Налоговый ресурс территории в отличие от налогового потенциала учитывает погашение части недоимки прошлых лет и размер предоставляемых льгот.

Таким образом, налоговый потенциал региона – возможный объем налоговых поступлений за определенный период при заданных качественных характеристиках: условиях экономики, действующего Налогового кодекса, существующей структуре налоговых органов. В широком смысле «налоговый потенциал» – это совокупный объем налогооблагаемых ресурсов территории. В более узком, практическом, смысле «налоговый потенциал» представляет собой максимально возможную сумму поступлений налогов и сборов, исчисленных в условиях действующего законодательства.

Регион характеризуется как административно очерченное пространство, на котором функционирует обособленный социально-экономический комплекс, обеспечивающий полную совокупность воспроизводственных процессов на данной территории.

*Формирование личности в условиях социальной нестабильности***ПРАВСТВЕННЫЕ ЗАПОВЕДИ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ**

Андреев Г.Н., Бондарец А.В.

*Камышинский технологический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического
университета*

В современной литературе, в том числе используемой в учебном процессе, раскрывающей принципы управления социально-экономическими системами, настойчиво проводится тезис о приоритете прибыли над всеми другими целями предпринимательской деятельности.

В практическом бизнесе стремление к наживе является самой характерной чертой ныне хозяйствующих субъектов. Однако ещё Г. Форд предупреждал о том, что стремление к наживе приведёт в конечном итоге к краху. Вспомним, что его концепцией было обеспечение каждого среднего американца автомобилем.

Итак, бизнес и отрицание стремления только к прибыли?

Это одна из сторон диалектики развития экономики с давних времён.

Обратимся к мудрой книге «Новый завет Господа нашего Иисуса Христа». В евангелии от Матфея в главе 5 стихе 24 сказано: «Никто не может служить двум господам... Не можете служить Богу и Мамоне».

Мамона – богатство. Под служением Богу можно понимать принятие в основу своего бытия общечеловеческих ценностей, неоднократно повторяющихся в книгах Святого писания.

Значительная часть русских промышленников и купечества понимала значение приведённой заповеди. Концентрация и увеличение капитала для многих из них не являлись самоцелью, а средством расширения и укрепления дела, которое в конечном итоге способствовало росту национальной экономики. Ведь их стараниями создавались и развивались целые отрасли российского производства и торговли; их благотворительности и общественной деятельности во многом обязаны наука и искусство.

Мы не собираемся их детализировать, все они в той или иной степени эксплуатировали наёмный труд. Однако эксплуататоры Демидовы явились родоначальниками металлургии в России. А кем является, что создал «предприниматель» Березовский и масса других нынешних «предпринимателей», навязывающих силой своё посредничество?

На наш взгляд обозначение любого бизнесмена предпринимателем не правильное. Этого наименования достойны только создатели реальных материальных благ и услуг.

Но возвратимся к Новому завету, рассмотрим параллельно две кажущиеся на первый взгляд противоречивые притчи. Матф. 18:24 «И ещё говорю вам: удобнее верблюду пройти сквозь игольные уши, нежели богатому войти в Царствие небесное». Но в том же Евангелии от Матфея в главе 5:16-18 читаем «Получивший 5 талантов пошёл, употребил из в дело и приобрёл другие пять талантов». В кажущемся проти-

воречии есть логика экономики: первая притча обращена к юноше, живущему за счёт получения (может быть по наследству) имущества, т.е. самому ничего не создающему; вторая же чётко указывает на необходимость оборота капитала – нельзя, вредно омертвлять ранее произведённый труд.

Книги Святого писания могут быть весьма полезными для нравственного воспитания будущих предпринимателей. Например, притча о том, как Христос выгнал торгующих из Храма, может быть основой для лекции (занятия, беседы) о месте бизнеса в человеческом бытии, его моральных границах. А вот прямое обоснование гражданской обязанности платить налоги: «...тогда говорит им: итак отдайте кесарево кесарю, а Божье – Богу» (Матф. 22:21).

Может быть пригодятся следующие заповеди, которые мы приводим на одном из занятий по дисциплине «Введение в направление»:

Прибыль – самое главное

Но превыше всего честь

Честь – это капитал

Капитал – это на деньги плюс деньги

Деньги – не самоцель

Цель – расширение дела

Дело требует работать до бесконечности... и ещё.

Мы понимаем, что затронули весьма большую и сложную проблему. Но уверены, что многие из прочитавших эту статью согласятся в том, что она есть и ею надо заниматься, в первую очередь, воспитателям будущего поколения предпринимателей.

А может ввести в учебный план дисциплину примерно такого же названия, какое носит данная статья?

**РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ
СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ
СОЦИАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ**

Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Изменения политической и экономической систем России, произошедшие в последние годы, находят своё естественное отражение в системах и структурах образования. Отменён государственный контроль и диктат над системой образования, что привело к её демократизации. Создалась возможность гуманного и гуманитарного образования, воспитывающего не просто специалистов, а личностей. Однако нововведения привели к идеологической, духовной и нравственной дезориентации молодёжи, к утрате прежних идеалов. Создалось впечатление идеологического вакуума, общество захлестнула волна прагматизма и утилитаризма. Наступил период развенчания прежних социальных ценностей и нравственных ориентаций, однако быстрого приобретения новых идеалов не произошло. Студент в современном мире живёт во всё более неопределённой ситуации, не имеющей готовых решений. В качестве основной перед современ-

ным образованием выступает задача воспитания творческой личности.

Демократизация общества затронула и взаимоотношения медицинской науки и средств массовой информации. Ситуация становится особенно значимой сейчас, в эпоху гласности, когда стали писать открыто, более остро, охотно меняя привычные авторитеты на новоявленные. Другая особенность, характерная для нашего времени – появление целой волны представителей парамедицины, оккультных наук. Освобожденная от официозных канонов журналистика на пути завоевания массового читателя (зрителя, слушателя) стала эффективным средством такой пропаганды. Огромный спрос на различного рода экстрасенсов, обладателей биополей, а также открывателей элементарно-примитивных средств диагностики и лечения заболеваний является, в частности, следствием неудовлетворённости отечественным здравоохранением. Очевидные недостатки нашей медицины – её слабая организация, необеспеченность оборудованием и лекарствами, низкий уровень медицинских работников – в массовом сознании автоматически адресуются медицинской науке в целом. В то же время, необычайно велика потребность населения в популярной медицинской информации. Пресса, стоящая на страже народных интересов, должна служить сохранению драгоценнейшего блага – здоровья и взять на себя задачу борьбы с профанами и шарлатанами, посягающими на народное здоровье. Но необходимо сознавать и роль студентов медицинских вузов и колледжей в популяризации медицинских знаний. А, следовательно, возрастает значение преподавателей в организации такой профилактической работы студентов-медиков.

Вхождение медицины в структуру рыночных отношений предъявляет ряд требований к методике преподавания медицинских наук и вновь делает актуальными старые проблемы общей нозологии, в частности учения о болезни. Во-первых, проблемы учения о болезни выступают как эпицентр рекламной борьбы в медицине. Информация о психосоциальных механизмах чудотворчества известных российских целителей не имеет научной ценности. Их методология не может быть опубликована в научной печати, но весьма вездесуще освещается в печати массовой. Специалист не может оценить ни цель исследования, грамотность и чёткость задач, ни его методы, ни объективность результатов, ни компетентность их интерпретации. Характерно, что чудесные врачеватели, как правило, эмпирики-одиночки, не связанные общими подходами, методическими принципами, преемственностью. Несомненно, периоды расцвета паранауки, псевдокультуры обусловлены и социально - политической нестабильностью, когда бурное развитие общества индуцирует массовое появление различного рода кудесников, исцелителей прорицателей, изобретателей магий и пр. Во-вторых, проблемы учения о болезни стали ареной давления идеологических направлений буддистско-даосистско-йогического толка и эзотерических воззрений европейской традиции. Эти направления, имеющие развитую философскую базу, обладают арсеналом средств воздействия на организм человека, дающих весьма впечатляющие результаты.

Знакомство с ними зачастую ведёт к отходу студентов, молодых врачей и медицинских сестёр с позиций научной медицины, осложняет процесс их методологической ориентации.

Союз медицинской науки и средств массовой информации, а также активная пропагандистская работа студентов и молодых медицинских работников особенно необходимы сейчас, когда перед человечеством встают вопросы, в решении которых принимают участие все члены общества. От средств массовой информации зависит формирование правильных представлений о смерти, о задачах и проблемах реанимационной медицины, о возможностях трансплантологии, генной инженерии. В вопросах воспитания будущих медицинских работников необходима разумная тактика, большая продуманность, ибо необоснованные сенсационные представления или, наоборот, критика могут принести только вред. Кончилась эра лозунгов, тезисов и социального мифотворчества, наступает время изменения смыслов и образов действий, интерпретаций, существующих и прогнозируемых тенденций. Надо понимать свою собственную страну умом, самим её развивать, украшать и обустроить.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОРАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

С наступлением нового тысячелетия одним из важнейших является вопрос о том, на каком морально-нравственном фундаменте общество позволит себе в ближайшем будущем создавать новые духовные надстройки. В нашем обществе пока, к сожалению, отсутствует единая и устойчивая идеологическая и ценностно-ориентационная модель, гуманистически воспитывающая новое поколение. В ряду факторов, детерминирующих процесс индивидуального развития человека, особую роль играет собственная деятельность, производящая не только материальные и духовные ценности, но и воздействующая на среду его жизни и на собственное развитие. Путь в будущее должен проходить через устойчивость духовных ценностей народа, и образование нового поколения в духе российских традиций. Но образование требует не столько реформирования, а сколько непрерывного духовно-нравственного обновления общества, а также социально-нравственного воспитания учащейся молодёжи, и прежде всего силами образовательной системы на всех её уровнях. Ориентирование преподавателя при формировании социально необходимого типа личности идеологически чётко не сформулировано, либо искажено новыми переходными ценностями. Необходимо опираться на общечеловеческие ценности и гуманистические идеалы, присущие любому цивилизованному обществу, но в реальной жизни воспитание реализуется прежде всего посредством ближайшего социального окружения - семьёй, школой, вузом, религией, и никакой государственный

строй не сообщит человеку ни любви, ни чувства ответственности, ни благородства, ни доброты. Понимание социального воспитания, как создания условий для развития и духовно-ценностной ориентации обучающегося, позволяет выделить общечеловеческие ценности, которые могут служить основанием для образования человека: трудолюбие, гостеприимство, любовь к природе, взаимопомощь, миролюбие, забота о детях.

Разумеется, проблемы морального и нравственного развития молодёжи не могут быть решены без общего процесса духовного развития общества: утеря престижа страны как мировой державы, утрата преимуществ в ряде областей науки, техники, искусства, разрушение культурных ценностей неблагоприятно сказываются на патриотических ориентациях молодёжи. Тем не менее очевидно, что усилиями преподавателей, в целом системой образования для стабилизации и создания адекватных современности духовных ценностей акцент должен делаться на патриотизме, а также на возрождении российских традиций, ускоряющих движение к духовному обновлению общества и неуклонном разрешении проблемы свободы личности. Формирующийся человек только во взаимодействии с личностью Учителя, заполняя свою жизнь целями и смыслами, постепенно приобретает духовно-нравственные ориентиры, духовное благополучие, внутриличностную гармонию, упорядоченность индивидуальных переживаний и личностно-духовный рост.

Понимание диалектики взаимодействия социальных и биологических детерминант в жизни человеческих поколений и каждого отдельного человека приведёт к тому, что человеческий труд и разум научатся регулировать ход многих процессов, достигать более полной согласованности биологического и социального, сделают возможным творчески выражать физические и умственные силы человека на всех этапах жизни, приведут к осуществлению потенций его природы. Социальный заказ общества направлен на воспитание и формирование личности, способной решать задачи, связанные с процессом самоутверждения, саморазвития и самореализации в условиях рыночной экономики и научно-технического прогресса.

Задачу воспитания специалиста представляется возможным сформулировать следующим образом: воспитать человека (специалиста), способного действовать как активное существо, действия которого исходят из него самого. Профессиональное воспитание означает не только приобретение специальных знаний, но и предполагает совершенствование многих, неспецифичных для данной профессии, но профессионально значимых качеств личности (идейно-политических, нравственно-эстетических, особенностей психических процессов – эмоциональности, живости воображения). Для формирования профессиональной направленности студентов вузов принципиально важное значение имеют их интересы. Изучение профессионального интереса студентов младших курсов показало, что ведущими направлениями являются следующие: экономика, медицина, юриспруденция, труд в сфере обслуживания. Выявлены основные свойства личности студентов, характеризующиеся

определённым уровнем направленности: трудолюбие, эстетическое развитие, организованность, любознательность, коллективизм. Конкретная профориентационная деятельность – это стратегия и ориентир, эффективное средство самосовершенствования деятельности. Методологические исследования развивают способность творчески, дедуктивно, проблемно решать конкретные задачи, обобщать теоретические знания, отходить от неудач и трудностей, философски оценивать процесс и результаты своей деятельности, исходя из точного анализа реальной ситуации.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ У МОЛОДЁЖИ ТРУДНОСТИ В ОБУЧЕНИИ

Цыганок С.С., Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

В последние годы одновременно с резким ухудшением здоровья молодёжи возросло количество учащихся, испытывающих трудности в обучении. Причины этого многообразны: наследственные, перинатальные, связанные с состоянием здоровья, с условиями и технологией обучения, не отвечающими функциональным возрастным возможностям учеников, а также с проблемами социального, психологического и педагогического характера. Цель исследования – оценка медико-социальных факторов, влияющих на трудности в обучении учащихся колледжей. Проведено комплексное медицинское и социально-психологическое обследование 127 подростков в возрасте от 14 до 17 лет, имеющих слабую успеваемость по основным предметам и 53 сверстников с хорошей и отличной успеваемостью.

Анализ данных медицинского обследования подростков показал крайне низкий уровень состояния их здоровья. Большинство учащихся имели заболевания 3-4 и более органов и систем. Самыми распространёнными заболеваниями молодёжи являлись хронические гастродуодениты, дискинезии жёлчевыводящих путей, холецистохолангиты и другая патология органов пищеварения. Почти у половины подростков выявлена вегетососудистая дистония, у 65% – кариес, хронические заболевания носоглотки – у 42%, миопия – у 31%. Сравнительный анализ состояния соматического здоровья учащихся, испытывающих трудности в обучении и хорошо успевающих, не выявил значительных различий.

При изучении социально-психологических факторов, вызывающих трудности в обучении, установлено, что 62,7% учащихся с низкой успеваемостью – члены неполных, многодетных, семей с повторным браком, кризисных семей на грани развода. Неблагоприятные условия воспитания в этих семьях оказывают травмирующее влияние на психику подростков. Во многих семьях слабоуспевающих подростков жилищная проблема является одной из главных: у 53% учащихся нет комнаты и письменного стола. Большинство успевающих подростков имели своё удобное независимое пространство в благоустроенной квартире. В большей половине семей подростков с низкой

успеваемостью денег с трудом хватало лишь на скудное питание. Они жили ниже или на уровне прожиточного минимума. Систематическое недоедание, ухудшение рациона питания в таких семьях, несомненно, влияло на здоровье, развитие подростков и их успеваемость. Среди более обеспеченной части семей слабоуспевающих учащихся преобладали семьи, в которых родители, а часто и подростки, занимались торговлей.

Влияние этих факторов усиливалось в сочетании с низким образовательным и культурным уровнем родителей, только у 27% подростков с низкой успеваемостью хотя бы один из родителей имел высшее образование. Большинство хорошо и отлично успевающих подростков воспитывались родителями, которые имели достаточную педагогическую и медицинскую культуру, осуществляли регулярный контроль и помощь в учёбе. Образцы асоциального поведения, убеждений и ценностей в семье сказывались на отношении к учёбе, поведению, наличии вредных привычек и здоровье подростков.

В подавленном состоянии, близком к депрессии находились 68% учащихся с низкой успеваемостью. У таких подростков чаще возникали психосоматические заболевания, фобии, расстройства внимания, гиперактивность, начальные стадии психозов. Депрессия приводила их к опасным для жизни поступкам. Более половины слабоуспевающих учащихся находились в состоянии дезадаптации, спровоцированной психотравмирующими обстоятельствами в семье.

Анализ факторов, влияющих на состояние здоровья подростков, показал, что у большинства обследованных учащихся отмечалась повышенная усталость, которая проявлялась в сонливости, пассивности на занятиях, снижении внимания и интересов. Причины этого связаны с домашними проблемами – недосыпание, недоедание, скука, ощущение бессмысленности своего труда, беспокойство, обида и пр. Отрицательные эмоции вызывали нервное напряжение, психосоматическую патологию. Напряжённость и эмоциональный стресс отмечались у 46% подростков с проблемами в учёбе и лишь у 21% успевающих учеников. Среди причин, влияющих на недостаточную успеваемость, почти половина подростков указала на проблемы со здоровьем. В основе хорошей и отличной учёбы нередко лежит напряжение, тревога, неконтактность, страх перед родителями и преподавателями,

Таким образом, трудности в обучении испытывают как учащиеся, имеющие слабую успеваемость, среднеуспевающие подростки, так и молодые люди с интеллектуальной и творческой одарённостью. Условия и технология обучения, перегруженность и низкая эффективность современных образовательных программ, не учитывающих функциональные возрастные и личностные особенности обучающихся, приводят к переутомлению, увеличению стрессовых ситуаций в повседневной жизни детей, отсутствию мотивации обучения у большинства учащихся. В основе катастрофического ухудшения здоровья, роста трудностей в обучении лежит целый комплекс социально-экономических, медицинских, психологических и

педагогических причин, с которыми сталкивается в последнее время современное общество.

АДАПТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА К ТРЕБОВАНИЯМ РЫНКА ТРУДА В МАЛЫХ ГОРОДАХ

Скосырева Н.П., Чеснокова Ж.А.

*Камышинский технологический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического
университета*

В экономическом исследовании особенно важно выявить глубинную скрытую субъектную сторону действий индивидов на рынке труда. Рассмотрим, как происходила адаптация населения к рыночным условиям в десятилетней ретроспективе. Остановку градообразующих предприятий работающие восприняли по-разному. Поэтому участников рынка труда можно классифицировать по следующим признакам.

Первый тип – это патриоты своего предприятия, они надеялись на благоприятный исход событий и продолжали работать еще 2-3 года, не получая заработной платы и создавая не известный в мире вид безработицы – скрытый. В г. Камышине в 1995 году уровень такой безработицы доходил до 33% экономически активного населения. В последствии работники постепенно увольнялись, большая часть занялась овощеводством, так как в начале 90-х годов колхозы отдавали земли горожанам под дачи по 10-15 соток. Часть женщин занялась домашним хозяйством, при сокращении кадров выходили на досрочную пенсию.

В настоящее время этот тип населения перешел в категорию экономически не активного. По утверждению психологов человек, не работающий в течение года, и имея возможность при этом выжить, не имеет мотивацию к активному поиску работы. Кроме того, теряется квалификация и опыт работы, что приводит к уменьшению производительности труда, а значит и уровня оплаты. Такое поведение снижает уровень жизни, приводит к деградации, к потере генофонда, в результате чего создаются предпосылки для торможения экономического развития и невозможности впоследствии воспроизводства экономики страны на уровне международных стандартов.

Второй тип – активные участники рынка труда, которые в новых рыночных условиях берут на себя инициативу в организации производства, необходимого для удовлетворения, в первую очередь, собственных потребностей, а затем уже населения данного региона. Предпринимательство является движущей силой экономики в небольших городах.

Третий тип – высококвалифицированные рабочие. В начале становления рынка труда они оказались невостребованными на градообразующих предприятиях, где руководство активно избавлялось от налогооблагаемых основных фондов. В то же время процветающие предприятия не упустили возможности трудоустроить высококлассных специалистов, но ограниченное количество рабочих мест не позволило полностью решить эту проблему, поэтому часть этой рабочей силы нашли себе другое применение (например торговля на рынке), от которого человек не потерял в оплате труда, но экономика понесла убытки от

потери производительности труда (обучение новых работников, приобретение ими опыта, навыков работы, преемственности трудовой специализации) и в настоящее время становится проблематичным подобрать нужные кадры. На многих предприятиях города были упразднены структуры подготовки кадров и рабочие, получившие в системе профподготовки города 3-ий разряд, не могут его повысить. Центр занятости занимается этой проблемой, но только с безработными, остальным предлагают обучаться на платной основе в областном городе.

Четвёртый тип – низкоквалифицированные работники. Вакансия этих рабочих мест образовалась не только от их непрестижности, но и в основном от низкой оплаты труда, которая в четыре раза меньше прожиточного минимума.

Пятый тип – талантливая молодёжь. Выпускники вузов, колледжей не находят должного применения своим знаниям и возможностям, а также не согласные с уровнем оплаты труда в нашем городе, вынуждены искать работу в крупных городах.

Шестой тип – часть населения старше тридцати пяти лет. Имеют опыт знания, но не востребованы на рынке труда. Особенно становятся не защищёнными при спаде производства, сокращении кадров, банкротстве предприятия, т. е. когда они оказываются безработными.

В малых городах в настоящее время происходит структурная перестройка экономики. Несмотря на то, что крупные предприятия начинают оживать, все-таки основным потребителем рабочей силы являются малый бизнес, сфера услуг и торговли. Поэтому трудоспособное население города вынуждено приспосабливаться к структурным изменениям на рынке труда.

ВРЕМЯ СИНТЕЗА: ТРАЕКТОРИИ ВЛИЯНИЯ АМЕРИКАНСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА СОВРЕМЕННОЕ КИТАЙСКОЕ ОБЩЕСТВО

Терехова Н.В.

*Аспирантка Читинского
государственного университета*

К концу XIX века Китай, к тому времени подвергшийся военной экспансии со стороны многих стран, а также уже заглянувший за пределы своей культуры стал задаваться вопросом: Почему китайская цивилизация не в состоянии защитить себя от внешних угроз? Почему у цивилизации с огромной историей, невероятным культурным потенциалом не оказалось ресурса – иммунитета для формирования и отстаивания своей твердой позиции в мире? Почему возможности для прогрессивного развития и уровень жизни на Западе гораздо выше, чем в Китае? А в первой половине XX века к тому же стало ясно, что Китай утратил возможность интеграции своего общества – идею его объединения стали искать вовне.

Ответом на данные проблемы стала повсеместная критика китайских традиций, философско - религиозной конфуцианской идеи, китайской «закрытости». Итак, внутри традиционного китайского общества был сформирован импульс к движению навстречу Западу, и прежде всего большой интерес вызывали

США. Безусловно, что интерес этот был взаимным - американская борьба за влияние в Китае началась с первых лет XIX века — экономическим проникновением (торговля) и широкой миссионерской деятельностью (образование, медицина, религиозная пропаганда). Но по-нашему мнению Китай никогда по большому счету не испытывал прямого политического, идеологического прессинга со стороны США — политика США в этом регионе всегда была и остается связанной с интересами американского бизнеса. А в современных условиях международного терроризма тем более США будут поддерживать любой режим, способный осуществлять контроль над своей территорией.

Китай, имеющий недостаток в квалифицированных кадрах, направляет за границу, главным образом в США, студентов и специалистов для переподготовки, а китайские высшие учебные заведения приглашают на преподавательскую работу западную профессуру, включая специалистов социально - гуманитарного цикла. Тем самым существуют предпосылки для формирования прослойки прозападных технократов, их постепенного продвижения на средний, а затем и на высший управленческий уровень. Справка: В конце 30-х годов свыше 56 процентов постов в главных правительственных, экономических, военных, академических и общественных структурах занимали китайцы, получившие образование в высших учебных заведениях США. В современном Китае американское образование является самым престижным и эмиграция является свободной.

Также стали активно развиваться политические, экономические отношения между странами. Общий товарооборот за 2001 год составил 80,48 млрд. дол. США (на 5,5 % выше, чем в 2000 году): экспорт – 54,28 млрд. дол. США, импорт – 26,20 млрд. дол. США. На конец 2001 г. в Китае было учреждено 203,2 тыс. предприятий с участием иностранных инвестиций. Общий размер уставных капиталов предприятий с участием иностранных инвестиций составил 483,95 млрд. дол. США, а сумма, вложенная иностранной стороной – 337,199 млрд. дол. США. Доля предприятий с участием иностранных инвестиций в китайском экспорте уже превысила 50% от его общего объема. По суммам фактических инвестиций США уступают только Гонконгу. Использование американских капиталов в Китае в 2001 г. характеризовалось следующими факторами:

1. Увеличились инвестиции транснациональных корпораций. Ряд известных американских предприятий переместили свои азиатские головные центры или целые производственные базы в Китай.
2. Увеличились суммы американских инвестиций, вложенные в развитие высоких и новых технологий. Ряд известных предприятий учредили в Китае центры исследования и развития.
3. К основным привлекательным отраслям для инвестиций относятся: производство электронной и телекоммуникационной техники, переработка нефти, изготовление одежды и тканей, транспорт, связь.

Китай открывает рынки следующих видов услуг для иностранных инвесторов: сферы услуг, в которых доля иностранного капитала может превышать 50% -

профессиональные услуги (налогообложение, строительные работы, городское проектирование, медицинское обслуживание, операции с недвижимостью), розничная и оптовая торговля, образовательные услуги, страхование, туризм и гостиничный бизнес. Сферы услуг, в которых доля иностранного капитала не может превышать 50% - телекоммуникационные услуги, сферы культурных развлечений, банковская сфера и операции с ценными бумагами, транспорт [1].

Из представленных показателей видно, что современный китайский рынок ориентирован на западные (проамериканские) образцы. Неправомерно рассуждать о социально-экономическом и политическом сотрудничестве КНР и США, игнорируя при этом очевидность культурного влияния. Перенести американский капитал на китайское культурное пространство в чистом виде невозможно, он обязательно принесет с собой американские модели формирования, развития корпоративной культуры, технологий управления, с одной стороны и потребительской культуры, с другой.

Мобильная, рациональная, индивидуально - ориентированная американская культура распространяется вслед за научно-техническим прогрессом. Современный китаец живет в новом для себя социокультурном пространстве: новая активная, масштабная инфраструктура современных китайских компаний, и в целом – городов заставляет китайцев мыслить более логично и рационально, быстро и самостоятельно принимать решения, ориентироваться на будущее, делать основной акцент в работе и, как следствие, повседневной жизни на «действие», постоянное совершенствование, изменение, знать свои обязанности и четко формулировать свои интересы (права личности, материальная выгода). В общении и поведении китайцы стали более открыты, свободны и непосредственны. Очень многие социальные ценности китайцев под влиянием американской культуры трансформировались в некую новую социокультурную определенность, которая сочетает в себе противоречивое единство глобального и локального, модернистского и традиционного, рационального и интуитивно-мифологического, западного (американского) и восточного (китайского). При этом китайская цивилизация не утратила своей самобытности (китайцев по-прежнему характеризует сдержанность, ориентация на чувство, духовное начало, авторитет старших, коллективизм, рефлексию по прошлому и настоящему), но и не противопоставила себя западным ценностям. Современные китайцы приобретают качества транскультурной личности, состояние которой характеризуется виртуальной принадлежностью одного индивида многим культурам. Мераб Мамардашвили отстаивает право человека на независимость от собственной культуры, «право на шаг, трансцендирующий окружающую, родную, свою собственную культуру не ради другой культуры»[3], а ради освобождения от искусственно заданных человеку идентичностей, «ради способности преодолеть замкнутость своих традиций, автоматизмов, языковых и ценностных детерминаций и раздвинуть поле индивидуального «надкультурного творчества»»[2], которое осуществить можно только в диалоге с Другим.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Китай сегодня: Бизнес-справочник. – Пекин: Издательство литературы на иностранных языках, 2003, с. 11 – 49
2. Эпштейн М. Проективный философский словарь
3. Мамардашвили М. Другое небо, в его кн. Как я понимаю философию. М., Культура, 1992, с.336 – 337

Работа выполнена при поддержке гранта Министерства образования РФ для обеспечения научно-исследовательской работы аспирантов вузов федерального агентства по образованию. Грант А04-1.1-340 «Влияние американской культуры на трансформации ценностей современного китайского общества». Исследование проведено на базе Тяньцзинского государственного педагогического университета (КНР).

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УЧИЛИЩА В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Шишкова М.Г.

*Лесосибирский филиал Сибирского государственного
технологического университета,
Лесосибирск*

Тенденции современного экономического развития России приводят к существенному изменению общих, инвариантных к конкретной профессии требований к квалификации специалистов. Ценностное самоопределение обуславливает и порождает самоопределение личности в социальной, профессиональной, семейной и др. сферах жизни общества. Важными являются как профессиональные навыки, так и общественно значимая цель. В первую очередь молодым специалистам необходимо обновлять знания, самостоятельно решать творческие задачи, путем самореализации. Социально – психологическая проблема самореализации личности, ее генезис связан со столкновением различных социально – психологических тенденций НТП в самом процессе жизнедеятельности и формирования личности. Формирование инвариантных к будущей профессии качеств является задачей, как общего среднего образования, так и профессионального.

В настоящее время в мире сложилась система подготовки творческих специалистов, основанная на многоступенчатом механизме поиска одаренных молодых людей. Молодость – важный этап развития умственных способностей. Происходят качественные изменения в познавательных возможностях: речь уже идет не только о том, сколько и какие задачи решает молодой человек, а каким образом он это делает.

Отражением этой социальной потребности в творческих специалистах является высокий интерес к проблеме работы с одаренными детьми в системе среднего профессионального образования. Практически все молодые люди – одаренные, но у большинства из них одаренность не раскрылась из-за отсутствия

внешних факторов, способствующих успешной их творческой самореализации.

Образовательный процесс понимается как совокупность учебно-воспитательного и самообразовательного процессов, направленных на решение задач образования, воспитания и развития личности в соответствии с государственным образовательным стандартом.

Решение задачи актуализации одаренности научной молодежи требует, по существу, создания и реализации инновационных технологий молодежного научного творчества. В современной науке и образовательной практике для создания такой системы накоплен определенный опыт, в особенности в нашей стране, что открывает серьезные перспективы для ее экономического возрождения и развития.

Если включить в систему профессионального образования такие функциональные возможности как: социально-психологическую подготовку молодежи к изменяющейся социально-экономической ситуации в стране и регионе; создание хозрасчетных мастерских, участков и малых предприятий с гарантией трудоустройства выпускников. То это позволит: обеспечить пребывание подростков и молодежи в благоприятном психологическом климате; преодолеть у них чувство неуверенности в своем будущем в изменившихся политических и социально-экономических условиях; частично решить проблему трудоузанятости этой наиболее уязвимой, с точки зрения безработицы, части общества. Современный наниматель желает видеть среди своих работников людей, владеющих навыками культуры труда, умеющими рационально распределять свое рабочее время, преданных корпоративной культуре. Работать в этом направлении должен каждый учащийся профессионального училища, если ориентирован на свою профессиональную карьеру, т.е. профессиональное самоопределение.

Главной задачей профессионального училища должна быть не просто обучение профессии, а использование в обучении всех обширных возможностей для стимулирования интеллектуального творчества и гармоничного развития личности.

Успешная деятельность будущих специалистов обусловлена наличием у них целого ряда способностей (воображения, наблюдательности, профессиональных навыков, концентрации внимания).

Целенаправленное, системное обучение детей основам теории самосовершенствования личности, творческой деятельности, психотренинг, профильные занятия используются на таком фундаменте, как личностно-ориентированная педагогика, проблемное обучение, исследовательские методы - это структурные элементы технологии саморазвития личности учащегося. Цель образования - формирование творче-

ской, инициативной личности, обладающей целостностью и интеллектуально-нравственным потенциалом.

Среди образовательных задач, решаемых Профессиональным училищем, важное место занимает формирование позитивной установки на будущую профессиональную деятельность. Опираясь на общепсихологическую теорию установки и теорию социальной установки, или аттитюда, мы рассматриваем профессиональную подготовку как разновидность социальной установки и определяем как состояние готовности ученика старших классов к профессиональному выбору, обеспечивающее целенаправленный характер протекания учебной деятельности по отношению к будущей профессии, осознанность этого отношения, психологическое переживание учеником социальной ценности профессии.

Сущность педагогического рефлексивного управления деятельностью учащихся по ценностному самоопределению состоит в том, что оно проявляется как межсубъектное диалогическое взаимодействие педагога и учащихся, обеспечивающее условия их саморазвития и направленное осуществление ценностного самоопределения. Критерии ценностного самоопределения учащихся имеют определенные показатели, по которым можно определить его уровень и направленность, прогнозировать и актуализировать путь развития личности. Критерием уровня самоопределения учащихся в образовательном процессе является самоуправление деятельностью; а показателем – самоанализ, само планирование, самоорганизация, самоконтроль и саморегулирование их деятельности по самоопределению в ценностях. Критериями, на какие ценности самоопределились учащиеся, выступают их качества, поступки и поведение.

Осознание себя элементом социальной общности, выбор будущего социального положения и способов его достижения, через самоопределение является конкретизация отношения к ценностям, воплощение их во вполне конкретные и определенные мотивы поступков на основе представления о желаемом результате. Все это подкрепляется представлениями о возможности совершения поступка, когда намерение развертывается в конкретную программу действий. При этом включается еще один компонент мотивации – потенция человека, отражающий знание средств, путей и возможностей достижения целей.

Если цель не определена, то даже самый удачный выбор не поможет человеку найти достойное место в жизни, свое призвание. Не может быть по – настоящему полноценной жизни и ощущение своей нужности людям без высокой цели, без чего всякая профессия является только средством для приближения к совершенству, ведет к отчуждению юношества от ценностей культуры, от школы, вуза, педагогов, взрослых.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал "Успехи современного естествознания" публикует обзорные и теоретические статьи и краткие сообщения, отражающие современные достижения естественных наук, а также экспериментальные работы с соответствующим теоретическим обсуждением. К публикации принимается информация о научных конгрессах, съездах, конференциях, симпозиумах и совещаниях. Статьи, имеющие приоритетный характер, а также рекомендованные действительными членами Академии, публикуются в первую очередь.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.

Авторам статей (первому автору) журнал с опубликованной работой высылается бесплатно.

СТАТЬИ

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Предельный объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) установлен в размере 8 машинописных страниц, напечатанных через два интервала (30 строк на странице, 60 знаков в строке, считая пробелы). Статья должна быть представлена в двух экземплярах.

4. Статья должна быть напечатана односторонне, на хорошей бумаге одного формата с одинаковым числом строк на каждой странице, с полями не менее 3-3.5 см.

5. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

6. Текст. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. Литература. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации - институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. 1979. Т. 5. № 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации - полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. Иллюстрации. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5-2 раза без ущерба для их качества.

10. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.

12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (floppy 3.5" 1,44 MB, Zip 100 MB, CD-R, CD-RW).

15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение *.tif). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте epitop@sura.ru

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации – 150 рублей

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 300 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (100 рублей для членов РАЕ и 150 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель КПП 583701001 ИНН 5837018813 ПРОО "Организационно-издательский отдел Академии Естествознания"	Сч. №	40703810100000000650
Банк получателя ОАО "Импэксбанк" г. Москва	БИК	044525788
	Сч. №	30101810400000000788

Назначение платежа: Целевой взнос. НДС не облагается

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:
г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для статей)

или

г. Саратов, 410601, а/я 3159, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, Саратовский филиал редакции журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для кратких сообщений)

СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЖУРНАЛ

«УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

1. Республика Адыгея	Адыгейский государственный университет Майкоп, Республика Адыгея, Первомайская ул.,208
2. Республика Башкортостан	Башкирский государственный университет Уфа, ул.Фрунзе, 32
3. Республика Башкортостан	Башкирский государственный медицинский университет Уфа-центр, ул. Ленина, 3
4. Республика Бурятия	Бурятский государственный университет Улан-Удэ, ул.Смолина, 24а
5. Республика Дагестан	Дагестанский государственный университет Махачкала, М.Гаджиева,43а
6. Ингушская Республика	Республиканская библиотека Ингушской Республики Сунженский район, станица 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, Большевицкая ул.,68
14. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул.Белинского, 58

15. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцоева, 43
16. Республика Северная Осетия	Северо-Осетинская государственная медицинская академия г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40
17. Республика Татарстан	Казанский государственный университет Казань, ул. Кремлевская, 18
18. Республика Тыва	Тывинский государственный университет Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина, 36
19. Удмуртская Республика	Удмуртский государственный университет Ижевск, ул. Университетская, 1
20. Республика Хакасия	Хакасская республиканская универсальная библиотека г. Абакан, ул. Чертыгашева, 65, п/я 13
21. Чувашская Республика	Чувашский государственный университет Чебоксары, Московский просп., 15
22. Алтайский край	Алтайский государственный университет Барнаул, ул. Димитрова, 66
23. Краснодарский край	Кубанский государственный университет г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
24. Краснодарский край	Кубанская государственная медицинская академия г. Краснодар, ул. Седина, 4
25. Красноярский край	Красноярский государственный университет Красноярск, просп. Свободный, 79
26. Красноярский край	Красноярская государственная медицинская академия г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1
27. Красноярский край	Красноярский государственный торгово-экономический институт г. Красноярск, ул. Л. Прушинской, 2
28. Приморский край	Дальневосточный государственный университет Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
29. Приморский край	Владивостокский государственный медицинский университет Владивосток, пр. Острякова, 2
30. Ставропольский край	Ставропольский государственный университет Ставрополь краевой, ул. Пушкина, 1
31. Хабаровский край	Дальневосточная государственная научная библиотека г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
32. Амурская область	Амурская областная научная библиотека г. Благовещенск, ул. Ленина, 139
33. Архангельская область	Архангельская областная научная библиотека им. Н. А. Добролюбова г. Архангельск, ул. Логинова, 2
34. Астраханская область	Астраханская медицинская академия Астрахань, ул. Бакинская, д. 121
35. Белгородская область	Белгородский государственный университет Белгород, ул. Студенческая, 12
36. Владимирская область	Владимирский государственный университет Владимир, ул. Горького, 87
37. Брянская область	Брянская областная научная библиотека им. Ф. И. Тютчева г. Брянск, ул. К. Маркса, 5
38. Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоград, 2-я Продольная ул, 30
39. Волгоградская область	Волгоградская медицинская академия Волгоград, пл. Павших бойцов, 1
40. Вологодская область	Вологодская областная универсальная научная библиотека им. И. В. Бабушкина г. Вологда, ул. М. Ульяновой, 1
41. Воронежская область	Воронежский государственный университет Воронеж, Университетская площадь, 1
42. Воронежская область	Воронежская государственная технологическая академия Воронеж, пр-т Революции, 19

43. Ивановская область	Ивановский государственный университет Иваново, ул.Ермака, 39
44. Иркутская область	Иркутский государственный университет Иркутск, ул. Маркса, 1
45. Калининградская область	Калининградский государственный университет Калининград областной, ул.А.Невского,14
46. Калужская область	Калужская государственная областная научная библиотека им. В. Г. Белинского г. Калуга, ул. Луначарского, 6
47. Камчатская область	Камчатская областная универсальная библиотека им. С. П. Крашенинникова г. Петропавловск-Камчатский, просп. К. Маркса, 33/1
48. Кемеровская область	Кемеровский государственный университет Кемерово, Красная ул., 6
49. Кировская область	Кировская областная универсальная научная библиотека им. А.И. Герцена г. Киров, ул. Герцена, 50.
50. Костромская область	Костромская областная универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской г. Кострома, ул. Советская, 73
51. Курганская область	Курганский государственный университет Курган, ул. Гоголя, 25.
52. Курская область	Курская областная универсальная научная библиотека им. Н.Н. Асеева г. Курск, ул. Ленина, 49
53. Ленинградская область	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
54. Липецкая область	Липецкая областная универсальная научная библиотека г. Липецк, ул.. Кузнечная, 2
55. Магаданская область	Магаданская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина г. Магадан, просп. К.Маркса, 53/13
56. Мурманская область	Мурманская государственная областная универсальная на- учная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
57. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет 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 ок- руг	Агинская окружная национальная библиотека им. Ц. Жам- царано пос. Агинское Читинской обл., ул. Калинина, 14
89. Коми-Пермяцкий автономный округ	Коми-Пермяцкая окружная библиотека им. М. П. Лихачева г. Кудымкар Пермской обл., ул. 50 лет Октября, 12
90. Корякский автономный округ	Корякская окружная библиотека пос. Палана Камчатской обл., ул. 50-летия Комсомола Кам- чатки, 1
91. Ненецкий автономный округ	Центральная библиотека Ненецкой окружной централизо- ванной библиотечной системы г. Нарьян-Мар Архангельской обл., ул.Портовая, д. 11
92. Таймырский автономный округ	Таймырская окружная библиотека г. Дудинка Красноярского края, ул. 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 ок- руг	Ханты-Мансийская окружная библиотека г. Ханты-Мансийск Тюменской обл., ул. Комсомольская, 59 “а”
95. Чукотский автономный округ	Чукотская окружная публичная универсальная библиотека им. Тан-Богораза г. Анадырь, ул. Отке, 5

96. Эвенкийский автономный округ	Эвенкийская окружная библиотека пос. Тура Красноярского края, ул. 50-летия Октября, 21
97. Ямало-Ненецкий автономный округ	Ямало-Ненецкая окружная библиотека г. Салехард Тюменской обл., ул. Республики, 72
98. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
99. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет Магнитогорск, просп.Ленина, 114
100. Сургут	Сургутский государственный университет Сургут Тюменской обл., ул.Энергетиков, 14
101. Череповец	Череповецкий государственный университет Череповец Вологодской обл., Советский п.,8
102. Москва	Библиотека по естественным наукам Российской Академии Естествознания г. Москва, Знаменка 11/11

Ответственный секретарь

Ученый секретарь РАЕ
к.м.н., профессор РАЕ
Стукова Наталия Юрьевна

Тел (841-2)-31-51-77
(841-2)-47-24-05
(845-2)-53-41-16
(841-2)-47-11-08

Факс (841-2) - 315177

E-mail: epitop@sura.ru
<http://www.rae.ru/>
<http://www.congressinform.ru/>