

**АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —
Российская
Академия
Естествознания,
Европейская
Академия
Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский
вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
105037, Москва,
а/я 47

Тел/Факс. редакции –
(841-2)-56-17-69
edition@rae.ru

Подписано в печать
16.11.2012

Формат 60х90 1/8
Типография
ИД «Академия
Естествознания»
440000, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 13,13
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2012/11

© Академия
Естествознания

№11 2012
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Журнал основан в 2007 году
The journal is based in 2007
ISSN 1996-3955

Импакт фактор
РИНЦ (2011) – 0,144

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantzov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

**В журнале представлены материалы
Международных научных конференций:**

- «Наука и образование в современной России»,
Россия (Москва), 20-22 ноября 2012 г.
- «Инновационные медицинские технологии»,
Россия (Москва), 20-22 ноября 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**«Наука и образование в современной России»,
Россия (Москва), 20-22 ноября 2012 г.**

Биологические науки

- ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТИМУСЕ МЫШЕЙ,
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ИНВАЗИРОВАННЫХ *S. PARVUM*
Васильева В.А., Кулясов П.А. 7

Географические науки

- МОНИТОРИНГ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СТОК МАЛЫХ
РЕК РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ
Мельникова Т.Н. 8

Исторические науки

- ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ВЛАСТИ И КАДРОВ ИСТОРИКОВ
В СССР В 1929–1938 ГГ.
Камерова Н.В. 9
- ИСТОРИЧЕСКИЙ КОМПРОМИСС 1997 ГОДА
Решетников О.М. 10

Медико-биологические науки

- ХИМИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ ХИЩНИКА КАК РЕГУЛЯТОРЫ РЕПРОДУКЦИИ
СЕРОЙ КРЫСЫ (*RATTUS NORVEGICUS*)
Маланьина Т.В. 12
- ВЛИЯНИЕ ЦЕРЕБРОЛИЗИНА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ КРЫС
ПРИ АКОНИТИНОВОЙ ТАХИАРИТМИИ
Оганова Г.М., Саркисян К.Х., Ивашев М.Н., Масликова Г.В. 13
- ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КРЫС ПРИ КУРСОВОМ
ПРИМЕНЕНИИ МАСЛЯНОГО ЭКСТРАКТА ПЛОДОВ ПАЛЬМЫ САБАЛЬ
Савенко А.В., Сергиенко А.В., Зацепина Е.Е., Савенко И.А., Ивашев М.Н. 14
- ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ПРИМЕНЕНИИ
МАСЛЯНОГО ЭКСТРАКТА ПЛОДОВ ПАЛЬМЫ САБАЛЬ
Савенко И.А., Сергиенко А.В., Ивашев М.Н., Савенко А.В., Зацепина Е.Е. 15
- ИЗУЧЕНИЕ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА ПЛАЗМЫ КРОВИ КРЫС ПРИ МОДЕЛИРОВАННОЙ
Д2 ЛИПИДОПАТОЛОГИИ ПРИ ВВЕДЕНИИ ЖИРНОГО МАСЛА ЧЕРНУШКИ ДАМАССКОЙ
Сергиенко А.В., Ефремова М.П., Ивашев М.Н. 15

Медицинские науки

- СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕПРОДУКТИВНОГО З
ДОРОВЬЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА
*Ахматдинова Л.Л., Едильбаева Т.Т., Култанов Б.Ж., Кузгибекова А.Б.,
Култанова Э.И.* 16
- СКАЗКОТЕРПИЯ ПРИ РЕЧЕВЫХ РАССТРОЙСТВАХ У ДЕТЕЙ
Епифанцев А.В., Никогосова О.В., Волченкова О.Ю. 17
- ЭФФЕКТЫ ФЕРУЛОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ АДРЕНАЛИНОВОЙ
ТАХИАРИТМИИ У ЖИВОТНЫХ
Ивашев М.Н., Чуклин Р.Е., Масликова Г.В., Круглая А.А. 18
- ПРОТЕКТИВНАЯ СИСТЕМА
ИЛИ ЛИМФОИДНО-ЛИМФАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ?
Петренко В.М. 19
- КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ И СОМАТОТИПОВ ЧЕЛОВЕКА.
К ИСТОРИИ ВОПРОСА
Петренко В.М., Петренко Е.В. 20
- ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕСТНОГО ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОЖОГОВЫХ РАН В УСЛОВИЯХ ЛЕЧЕНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕКТИНОВЫХ ПЛЕНОК С АМИНОФТАЛГИДРАЗИДОМ
Шаблин Д.В., Евлевский А.А., Павленко С.Г., Бондаренко П.П. 20
- ДИРОФИЛЯРИОЗ – ФИЛЯРИАТОЗ ВСТРЕЧАЮЩИЙСЯ
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ
Шипкова Л.Н., Лысых Т.В. 22

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ КАК БИОТРОПНЫЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ ФАКТОР В ТЕРАПИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ <i>Шихлярова А.И., Барсукова Л.П., Марьяновская Г.Я., Коробейникова Е.П., Протасова Т.П.</i>	24
Педагогические науки	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ» <i>Гинис Л.А.</i>	25
МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В КАРАГАНДИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ <i>Кислицкая В.Н., Есильбаева Б.Т., Джангильдинова С.А., Култанов Б.Ж., Кошерова Б.Н., Досмагамбетова Р.С.</i>	25
РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «МИР НАУКИ И ИСКУССТВА-ШКОЛЬНИКУ» <i>Леонтьева О.В.</i>	27
МОРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ КАК ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА В РАЗВИТИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ <i>Мустафина М.А.</i>	30
ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИКИ УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ <i>Орлова Г.Г., Лукьянова И.Е., Злобин А.Н., Рогожников В.А., Дагаева А.А., Никитский Д.Н.</i>	31
МНОГОАСПЕКТНОСТЬ ЭЛЕМЕНТА СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ <i>Тарасова М.В.</i>	33
ЭТНОВОКАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ <i>Шастина Т.В.</i>	34
Технические науки	
РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ НАНОВОЛЬТОВОГО И МИКРОВОЛЬТОВОГО УРОВНЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Авдеева Д.К., Рыбалка С.А., Южаков М.М.</i>	37
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИПЕРЗВУКОВОЙ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБОЙ АДИАБАТИЧЕСКОГО СЖАТИЯ <i>Гилев В.М., Суродин С.П., Шакиров С.Р., Шевченко Д.О., Шпак С.И.</i>	38
РОЛЬ АДсорбЦИОННО-СВЯЗАННОЙ ВОДЫ В ФОРМИРОВАНИИ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ СЛОЖНОСОСТАВЛЕННЫХ ЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ <i>Коренькова С.Ф., Сидоренко Ю.В.</i>	40
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ <i>Левинзон В.С.</i>	41
ДИНАМИЧЕСКОЕ НАГРУЖЕНИЕ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТОРНОГО РЕЖИМА <i>Марченко А.А., Портнягин Н.Н.</i>	43
К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОДЕЛЕЙ ТЕОРИИ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ <i>Плещенко В.И.</i>	43
ВЛИЯНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ДИНАМИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА <i>Труднев С.Ю., Портнягин Н.Н.</i>	45
Фармацевтические науки	
ВЛИЯНИЕ ЖИРНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ НА ДИНАМИКУ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Арлыт А.В., Сергиенко А.В., Зацепина Е.Е., Савенко А.В., Ивашев М.Н.</i>	45
ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГЕЛЯ ИЗ ШРОТА АЛОЭ ДРЕВОВИДНОГО <i>Лысенко Т.А., Ивашев М.Н., Зацепина Е.Е., Сампиева К.Т., Алиева М.У.</i>	46
ПОИСК ВЕЩЕСТВ С ГЛУТАМАТЕРГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ В РЯДУ ПРОИЗВОДНЫХ 1,3-ДИАЗИНОНА-4 И ИХ АЦИКЛИЧЕСКИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ МЕТОДОМ МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКИНГА <i>Пеньков Д.С., Воробьев Г.В., Глушко А.А., Кодониди И.П., Ивашев М.Н.</i>	47

Физико-математические науки

- ГРУППА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В СОЗДАНИИ НАНОСТРУКТУРНЫХ ДЕФЕКТОВ В ИОННЫХ КРИСТАЛЛАХ
Арапов Б., Каденова Б., Арапов Т., Садырова М. 48
- СОЛНЕЧНАЯ АКТИВНОСТЬ И БИОСФЕРА ЗЕМЛИ
Либин И., Хорхе Перес Пераса 54
- ВВЕДЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ В МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДВИЖУЩИХСЯ СИСТЕМ
Мухомад Ю.Ф., Суржик В.В. 60
- О ВОЗМОЖНОМ ВЛИЯНИИ 30-ЛЕТНИХ КОСМОФИЗИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ НА БИОСФЕРУ И КЛИМАТ
Хорхе Перес Пераса, Либин И. 64

Филологические науки

- САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ
Гаврилина И.С. 66

Философские науки

- ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ЛИЧНОСТИ
Шпилькин Ю.И. 67

Экология и рациональное природопользование

- ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИНТЕЗ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ
Сабанова Р.К. 68

Экономические науки

- ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ
Асаул А.Н., Загускин Н.Н. 69
- ВТО, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ
Гуров В.И. 75
- НЕОПТИМАЛЬНАЯ АЛЛОКАЦИЯ ФАКТОРА ПРОИЗВОДСТВА И ИСЧЕЗНОВЕНИЯ РЕНТЫ
Олейник Т.Л., Кудрявцев М.А., Кустов Д.А., Пустовитова Т.И., Сизова О.В., Трейгер Е.М. 77
- РОЛЬ КУЛЬТУРЫ В МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: К ВОПРОСУ О ПРОТЕСТАНТСКОЙ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ДИНАМИКЕ РОССИЙСКОГО КАПИТАЛИЗМА
Олейников А.А. 79
- СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ГОРОДАХ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА: ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ
Серова Н.А. 81
- О ЦЕНОВЫХ ФАКТОРАХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ
Сизова О.В., Кудрявцев М.А., Кустов Д.А., Олейник Т.Л., Пустовитова Т.И., Трейгер Е.М. 82

Юридические науки

- МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО, ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА
Алменов Б.А. 84

**«Инновационные медицинские технологии»,
 Россия (Москва), 20-22 ноября 2012 г.**
Медицинские науки

- ПЕРЕЛОМЫ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ – ОСТЕОСИНТЕЗА ПЛАСТИНОЙ С УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ
Гарбуз И.Ф. 88
- СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УХОДА ЗА НОВОРОЖДЕННЫМ
Гарбуз И.Ф., Кравцова А.Г. 89
- АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПАСТИЧНОСТИ
Королев А.А. 90

МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС ПРИ ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ НАРУШЕНИЯХ <i>Королев А.А.</i>	91
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОРМОБАРИЧЕСКИХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ <i>Помосов С.А., Максимов Н.И.</i>	91
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА <i>Резник А.Г.</i>	92
РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ КАК СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ <i>Сысуев Е.Б., Доника А.Д.</i>	95
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	96
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	104

«Наука и образование в современной России»,
Россия (Москва), 20-22 ноября 2012 г.

Биологические науки

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ
ИЗМЕНЕНИЯ В ТИМУСЕ
МЫШЕЙ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО
ИНВАЗИРОВАННЫХ *S. PARVUM***

Васильева В.А., Кулясов П.А.

Мордовский государственный университет,
Саранск, e-mail: agro-inst @adm.mrsu.ru

Из биологии известно, что в стадии закладок тимус представляет собой чисто эпителиальное образование, к которому лишь в дальнейшем присоединяются мезенхимные части. Он состоит из ясно выраженных долек, размером 5–13 мм, связанных в одно целое междольчатой соединительной тканью. В дольках различают более темную периферическую зону и светлую центральную. Первая, в свою очередь разбита перегородками от междольчатых прослоек на ряд территорий, приблизительно на 1 мм в диаметре, которые центральной стороной непосредственно связаны с центральной зоной, остающейся неразделенной обе зоны построены из клеточной сети, очень близко напоминающей обычную ретикулярную ткань, но развивающейся из эпителия.

Процесс обратного развития тимуса с возрастом выражается уменьшением долек, причем периферическая зона распадается на отдельные небольшие тяжи и участки, появлением особых концентрических телец и жировых клеток, постепенным исчезанием лимфоцитов и самого органа.

Снаружи он покрыт капсулой, от которой внутрь органа отходят трабекулы, разделяющие его паренхиму на дольки.

Они покрыты тонкой соединительнотканной капсулой и широкими междольковыми прослойками, в которых проходят кровеносные сосуды. Помимо соединительнотканых элементов в состав стромы тимуса входят также эпителиальные клетки двух разновидностей: эпителиосекреторные клетки, которые участвуют в синтезе биологически активных веществ тимуса, и эпителиоретикулярные клетки, которые создают необходимое микроокружение для созревания Т-лимфоцитов, формируя трехмерную сеть.

Отличительной чертой тимуса является гематотимический барьер. Он представлен двумя базальными мембранами, между которыми расположен слой рыхлой соединительной ткани. Гематотимический барьер препятствует проникновению антигенов в тимус, но в то же время он пронизан для клеток лимфоидного ряда. Для тимуса характерна ранняя возрастная инволю-

ция, которая затрагивает в основном его паренхиму и характеризуется замещением лимфоидных элементов жировой тканью и разрастанием стромы (склероз). Возрастная инволюция тимуса протекает синхронно с возрастным замещением красного костного мозга на желтый. Данная тенденция указывает на тесную морфофункциональную взаимосвязь между иммунной системой и кровоснабжением.

Объектом исследования служили 60 беспородных белых мышей обоего пола массой 12–18 г. До пятидневного возраста их выращивали в лаборатории в условиях, исключающих спонтанное заражение криптоспориозом. Мышей раздели по принципу аналогов на две группы. I группа – чистый контроль, мышей не заражали, мышей II группы заражали ооцистами криптоспоридий.

Для изучения гистологических изменений в органах мышей II группы их убивали на 5, 8, 10, 12, 16, 20, 24, 26, 28, 30-е сутки после заражения по 3 головы из каждой, а животных I группы – в начале, середине и конце опыта по 10 голов.

После тщательного патологоанатомического исследования тушек мышей у них отделяли тимус. Одну часть органа помещали во флакон с 10% нейтральным формалином, а вторую погружали в раствор Карнуа для заливки в парафин. Готовили мазки-отпечатки и окрашивали с целью выявления ооцист *Cryptosporidium parvum* по Романовскому – Гимзе. Из парафиновых блоков на микротоме делали гистосрезы толщиной 6–7 мкм, которые затем окрашивали гематоксилин-эозином по общепринятой методике.

Наши исследования показали, что тимус мышей контрольной группы окружен соединительно-тканной капсулой, от которой отходят тонковолокнистые перегородки, не полностью разделяющие ткань органа. При малом увеличении хорошо видно, что орган довольно четко разделен на корковое и мозговое вещество. Корковое вещество заполнено лимфоцитами и окрашено в более темный цвет. Ядра клеток наружной части коркового вещества (лимфобластов) более крупные. Глубже в этой части тимуса ядра были меньше и на границе с мозговым веществом становились характерными для малых лимфоцитов. В центре долек располагалась более бледно окрашенная часть, не содержащая большого числа плотно расположенных лимфоцитов. В мозговом веществе обнаружено небольшое число тимусных телец, состоящих из концентрически наложенных друг на друга эпителиальных клеток.

Первые изменения были выявлены у мышат, убитых уже через 5 суток после заражения: ткань умеренно полнокровна, корковое вещество дольчатого строения, несколько гипертрофировано, мозговое вещество слегка атрофировано, с дистрофическими изменениями в цитоплазме клеток и тельцах Гассалья.

На 8-е сутки после заражения корковое и мозговое вещество хорошо выражены, ткань значительно полнокровна, в мозговом веществе достаточно телец Гассалья, в цитоплазме клеток и тельцах Гассалья явления гидролической и гиалиново-капельной дистрофии.

На 10-е сутки после заражения в ткани выявляются венозное полнокровие, корковое вещество дольчатого строения, значительно увеличено в объеме, мозговое вещество атрофировано, в виде отдельных островков, с единичными тельцами Гассалья.

У мышей, убитых на 12-е сутки после инвазирования, корковое вещество сужено, несколько атрофично, ткань с явлениями умеренного венозного полнокровия, мозговое вещество значительно гипертрофировано, с множественными тельцами Гассалья, в цитоплазме эпителиоидных клеток признаки слабой гидролической и гиалиново-капельной дистрофии.

На 16-е сутки после заражения ткань мало-кровна, корковое вещество значительно гипертрофировано, утолщено, дольчатого строения, с гиперхромными клетками, мозговое вещество представлено узкой полоской из атрофичных эпителиоидных клеток с единичными тельцами Гассалья.

На более поздние сроки (20–30-е сутки) изменения имелись, но они были более сглажены.

Таким образом, у одних животных опытной группы, зараженных криптоспоридиями, тимус характеризовался потерей лимфоцитов коркового вещества и их гнездовым расположением. При этом возникла своеобразная инверсия слоев. В мозговом веществе расположение лимфоцитов становилось более плотным, чем в корковом, и при окраске гематоксилином и эозином выделялась меньше. Активизация ретикулоэпителия выражалась в образовании мелких тимических телец, располагающихся не только в мозговом, но и в корковом веществе. В просвете некоторых из них можно было видеть лимфоциты в стадии рексиса.

У других животных этой же группы в тимусе отмечали признаки обеднения коркового вещества лимфоцитами (гнездовое расположение, сглаженные границы между корковым и мозговым веществом), но явлений коллапса долек и новообразования тимических телец не обнаруживали. У некоторых особей этой же группы преобладали явления пролиферации лимфобластов и макрофагов с картиной «звездного неба».

При этом в тимусе мы наблюдали явления акцидентальной трансформации (Ивановская Т.Е., Катасонова Л.П., 1989), которая характеризовалась уменьшением долек вилочковой железы. Гистологически это характеризовалось гнездовым расположением лимфоцитов вследствие миграции в общий кровоток, начинающимся коллибированием ретикулярной сети долек, инверсией слоев, образованием большого количества мелких тимических телец.

Географические науки

МОНИТОРИНГ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СТОК МАЛЫХ РЕК РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Мельникова Т.Н.

*Адыгейский государственный университет, Майкоп,
e-mail: melnikova-agu@mail.ru*

Территорию Адыгеи пересекает около пяти тысяч рек и речушек, берущих начало с Главного Кавказского хребта и его отрогов, принадлежащих бассейну Азовского моря. Около 95 % общего числа рек приходится на долю малых водотоков, относящихся преимущественно к склонам Большого Кавказа.

Все реки Адыгеи (кроме р. Кубани) относятся к числу малых рек, поскольку все они имеют региональное значение и отражают влияние местных физико-географических факторов.

Воды речных систем широко используются многочисленными водопотребителями. Основными потребителями и пользователями речных вод являются: промышленность, коммунальное

хозяйство, сельское хозяйство, гидроэнергетика, речной транспорт. Влияют на речной сток и многочисленные виды хозяйственной деятельности.

В настоящее время общее уменьшение стока рек Адыгеи составляет не менее 100 км³ воды в год. Наибольший вклад в это снижение стока вносят забор воды на орошение (35-45 %), аккумуляция речных вод в водохранилищах (25-30 %), промышленное, коммунальное и сельскохозяйственное водоснабжение (13 %), потери с водохранилищ (12 %).

Антропогенное влияние на гидрологический режим малых рек весьма многообразно. За последние десятилетия, в результате интенсивной и недостаточно контролируемой хозяйственной деятельности, произошли коренные изменения в природных ландшафтах малых рек, нарушена их гидрологическая сеть и водный режим, сокращена водоносность. Водосборы малых рек в равнинной части Адыгеи распаханы, в руслах рек сооружены многочисленные пруды, оказывающие влияние на

увлажненность территории, интенсивность водной эрозии, величину стока речных наносов и увеличение испарения с зеркала акваторий водных объектов. Воздействие антропогенных факторов (сооружение прудов, агротехнические мероприятия, производство гидротехнических работ, несанкционированная добыча песка и гравия из русел рек) приводит к изменению годового стока рек республики.

Вырубка лесов в бассейнах рек способствовала уменьшению общего стока на 25-27% за последние 35 лет. Вырубка лесов приводит к снижению испарения, а, следовательно, и пересыханию почвы, понижению уровня грунтовых вод. В это время сток с лесосеки, особенно на склонах со значительной величиной уклона (более 10°), возрастает и превышает норму в 1,4-1,9 раза, существенно возрастает поверхностный сток. Это, в свою очередь, приводит к усилению эрозии и увеличению стока наносов. Интенсивные рубки леса привели к увеличению твердого стока в бассейнах рек Белой и Лабы в 7-10 раз. Наблюдается резкое обмеление и пересыхание многих малых рек.

По данным водного кадастра Адыгеи, объём сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты в 2011 году, составил 182,2 млн. м³ (на 141,6 млн. м³ меньше, чем в 2010 г.). Снижение объёма водоотведения произошло за счёт уменьшения сброса с рисовых систем.

Из общего объёма сточных вод около 26% отнесены к категории «загрязнённых». Основной объём загрязнённых сточных вод сброшен предприятиями жилищно-коммунального хозяйства и промышленностью. Основными причинами загрязнения поверхностных вод в настоящее время являются:

– сброс возвратных вод без очистки из-за отсутствия очистных сооружений;

– ненормативная работа муниципальных очистных сооружений из-за перегрузки (г. Майкоп);

– поступление загрязнённого поверхностного стока с площадей водосборов малых рек;

– отсутствие условий для очистки ливневых вод в населённых пунктах.

Обеспечение населения качественной питьевой водой в настоящее время является острой проблемой. Сложность решения проблемы обусловлена износом систем водоснабжения и канализации, отсутствием финансовых средств. Поэтому одной из важнейших задач для решения этой проблемы является расширение сетей водоснабжения и канализации, реконструкция и строительство очистных сооружений и новых водозаборов.

Минэкологии Республики Адыгея осуществляет мониторинг сточных и сбрасываемых в открытые водоёмы вод. Объём стоков за 2011 год составил 49 331 тыс. м³, из них очистными сооружениями г. Майкопа – 40 459 тыс. м³ (или 90% всех стоков).

Для решения комплекса водохозяйственных задач Республики Адыгея необходимы достаточно обоснованные способы оценки водных ресурсов малых рек в результате антропогенной деятельности в их бассейнах. Необходимо экологическое изучение вод: составление водно-хозяйственных паспортов, картирование мест загрязнений, строгий контроль за работой очистных сооружений и выделение принципа платности за ресурсопользование и загрязнение среды.

В целях мониторинга и улучшения экологического состояния малых рек республики необходимо активизировать проведение комплекса водоохраных и водорегулирующих мероприятий.

Исторические науки

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ВЛАСТИ И КАДРОВ ИСТОРИКОВ В СССР В 1929–1938 ГГ.

Камерова Н.В.

*Анапский филиал ФГБОУ ВПО «Кубанский
государственный аграрный университет», Анапа,
e-mail: afkgau_nauka@mail.ru*

Период конца 1920–1930-х гг. в СССР стал временем массированного наступления партии большевиков на историческую науку и её кадры. Вторжение И.В. Сталина в область истории началось ещё в середине 1920-х гг. Первый удар пришёлся в 1924 г. на старого большевика, революционера, историка В.И. Невского. Он был одним из не многих, кто не поддерживал миф о выдающейся революционной деятельности вождя. Репрессивная политика сталинского руководства в отношении представителей исто-

рической науки усилилась в конце 1920-х гг. Осенью 1928 г. Отдел агитации и пропаганды ЦК ВКП(б) по указанию И.В. Сталина провёл специальное совещание с участием представителей ведущих научных учреждений¹. Оно было посвящено проблемам истории и экономики. На совещании в числе прочих, были подняты вопросы о живучести старой идеологии, о сознательной фальсификации, осуществляемой «тонко и талантливо»². По итогам совещания была принята резолюция о разоблачении буржуазной науки. Критику деятельности представителей русской исторической школы продолжила первая Всесоюзная конференция

¹ Жуков Ю. Сталин: Тайны власти. М.: ВАГРИУС, 2008. 719 с.

² Цит. по: Алаторцева А.И. Советская историческая наука на переломе 20 – 30-х годов // История и сталинизм / Сост. А.Н. Мерцалов. М.: Политиздат, 1991. С. 254.

историков-марксистов, которая состоялась 28 декабря 1928 г. – 4 января 1929 г. М.Н. Покровский откровенно заявил, что буржуазные историки «находятся на научном кладбище, где нет места для марксизма»¹. В работе конференции отсутствовали отдельные секции по античной и средневековой истории, такая особенность М.Н. Покровским была отмечена как положительный момент.

Указанные события обусловили начало разгромных дел против учёных. Первой пострадала Академия наук (АН), где до 1929 г. не было ни одного учёного-большевика. Конец такому положению был положен вместе с разгромом учёных «старой» школы. В состав АН были введены марксисты: Н.И. Бухарин, Г.М. Кржижановский, П.П. Маслов, М.Н. Покровский, Д.Б. Рязанов, С.И. Солнцев. Первоначально планировалось провести громкий судебный процесс подобный «Шахтинскому делу»². Но политическое руководство СССР учло неблагоприятный общественный резонанс и отказалось от «публичного избиения» научных кадров. Тем не менее, в тюрьме оказались академики: С.Ф. Платонов, Е.В. Тарле, Н.П. Лихачёв, М.К. Любавский; член-корреспонденты: В.Г. Дружинин, Д.Н. Егоров, С.В. Рождественский, Ю.В. Готье, А.И. Яковлев, ректор Белорусского университета В.И. Пичета; профессора Московского и Ленинградского университетов, сотрудники академических институтов. «Академическое дело» было передано в коллегию ОГПУ СССР для решения вопроса во внесудебном порядке. В итоге 71 из 259 академиков и член-корреспондентов АН СССР в конце 1929 г. были изгнаны из её состава. До сих пор не установлено точное количество пострадавших по «Академическому делу». По данным В.С. Брачева арестовали 115 человек, по сведениям английского историка Д. Барбера – 130³. Если учесть, что отголоски этого дела отозвались арестами историков на периферии, то число арестованных многократно возрастёт. В ходе «Академического дела» произошёл разгром «школы С.Ф. Платонова». Учёных с мировыми именами вставших на путь сотрудничества с советской властью обвинили в контрреволюционной деятельности.

Установлено, что при определении наказания историкам по фальсифицированным делам, власть подходила дифференцировано. Приговоры для именитых историков были более мягкие, чем для остальных. Так, группа ученых,

среди которых был С.Ф. Платонов, получила по 5 лет административной ссылки. Менее именитые учёные получили от 5 до 10 лет концлагерей. Расстрельные приговоры на данном этапе к историкам не применяли. Это говорит о том, что И.В. Сталин пока не ставил задачу физического уничтожения историков, наоборот, стремился их сломать психологически, сделать «послушными» наиболее значимые фигуры. Этот вывод, подтверждают факты досрочного возвращения из ссылок некоторых историков: Е.В. Тарле, А.И. Андреева, С.В. Бахрушина, Б.А. Романова, В.И. Пичеты и др. Некоторые из них сумели занять ключевые позиции в исторической науке. Они получили должности в вузах, продолжили заниматься научной работой, но уже в интересах сталинского режима. Пережив психологические травмы, связанные с арестами коллег некоторые буржуазные историки приняли условия сталинского руководства и остались верны своей профессии. Среди них Е.В. Тарле, В.В. Струве, А.И. Тюменев, Е.А. Косминский и др. Считаем, что такой переход был вынужденным, так как не приняв условий партии, невозможно было жить и работать в стране.

ИСТОРИЧЕСКИЙ КОМПРОМИСС 1997 ГОДА

Решетников О.М.

*Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова, Москва,
e-mail: res-oleg@yandex.ru*

Россия вступила в 1997 г. с экономическими и социальными проблемами предыдущих лет. Все больше власти в стране стали прибирать к рукам, названные олигархами. По мере роста финансовой мощи банкиров и предпринимателей росли и их претензии на участие в управлении государством, контроле за средствами массовой информации. В результате в состав правительства В.С. Черномырдина были введены два представителя либералов Б. Немцов и А. Чубайс в ранге первых вице-премьеров⁴.

В сентябре либералы очередной раз попытались объединиться, при этом инициаторами стали гайдаровцы. «Яблоко» не участвовало в создании новой либеральной коалиции, поскольку его программа, по мнению инициаторов «насквозь государственническая».

Попытку, объединиться сделала и оппозиция, создавшая Народно-патриотический союз России, костяк которого составили организации компартии, а лидером был избран Зюганов. Постепенно коммунисты, впавшие в прострацию после выборов, начали приходить в себя. Зюганов стал высказывать обеспокоенность со-

¹ Цит. по: Чапкевич И.Я. Страницы биографии академика Е.В. Тарле // Новая и новейшая история. – 1990. – № 4. – С. 44.

² Мозохин О.Б. «Замеченных немцев арестовать ... Англичан не трогать». Документы Архива Президента Российской Федерации о роли Политбюро ЦК ВКП(б) в организации «Шахтинского дела». 1928 г. // Отечественные архивы. – 2008. – № 6. – С. 84–97.

³ Чапкевич И.Я. Указ. соч. С. 43.

⁴ История России с древнейших времен до наших дней: учеб. в 2 т. Т.2 / А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков; под ред. А.Н. Сахарова. – М.: Проспект, 2009. – 720 с. С. 688.

стоянием здоровья Ельцина, выступал за его отставку. Коммунисты были заинтересованы либо в передаче власти Черномырдину, либо в восстановлении поста вице-президента, на который претендовал Зюганов. КПрФ хотела бы видеть премьера в своих союзниках против основного конкурента А. Лебеда. Такая политика КПрФ в отношении к правительству не вызывала поддержки у непримиримых. В связи с этим перед КПрФ встала сложная задача поиска союзников внутри власти без ослабления борьбы с этой властью для сохранения протестного электората. В это же время ужесточилась критика реформаторов сторонниками демократической оппозиции, обвинившей Чубайса и Немцова не только в половинчатости осуществления реформ, но и в неспособности (нежелании) отодвинуть от бюджетной кормушки придворные банки.

Весной 1997 г. «Яблоко» с думской трибуны высказалось за недоверие кабинету. Явлинский объяснял позицию партии тем, что правительство не может собрать налоги, не в состоянии разработать бюджет, не может остановить опасный развал Вооруженных сил, не обеспечивает безопасности граждан, не в состоянии преодолеть стагнацию, не платит пенсии и зарплаты, ответственно за десятки тысяч людей, уничтоженных в Чечне.

В начале октября Госдума приступила к обсуждению бюджета на 1998 г. Как и ожидалось, проект бюджета в первом чтении был отвергнут. После этого оппозиция собиралась начать процедуру вынесения недоверия правительству, в котором присутствовали либералы. Противостояние парламента и исполнительной власти возобновилось. Коммунисты хотели не только заставить правительство усилить популизм, но и изгнать из него технократов. «Яблоко» критиковало кабинет со своих позиций, за очень медленные и непоследовательные действия. Однако и те и другие не были готовы к совместным действиям по вынесению вотума недоверия правительству Черномырдина. Когда коммунисты предложили для голосования свой вариант резолюции, Явлинский отказался их поддержать и выступил с собственным вариантом, который, в свою очередь, не поддержала фракция КПрФ.

В ходе дебатов коммунистическая фракция раскололась по поводу недоверия правительству. Умеренные его члены, в первую очередь Геннадий Селезнев, выразили опасение, что если премьер будет вынужден уйти, Ельцин назначит на его место Чубайса либо Немцова.

Ельцин просил депутатов снять резолюцию с голосования. Подобное поведение Ельцина

было неожиданным. Дума пошла Ельцину навстречу и отложила голосование. Явлинский в связи с этим обвинил коммунистов в интриганстве и закулисных переговорах с президентом. Он публично высказался о секретных сделках между исполнительной властью, с одной стороны, и коммунистами и Жириновским – с другой.

На встрече с Ельциным 21 октября представители основных фракций пришли к компромиссу. Ельцин согласился проводить регулярные встречи «четверки» (президента, премьера и председателей палат) и «круглые столы» с участием основных политических сил. Президент также признал, что коммунальная реформа, планировавшаяся Немцовым, нуждается в совершенствовании. Он одобрил создание совместной правительственно-парламентской комиссии для обсуждения поправок к закону о правительстве. Б. Ельцин пообещал организовать общественные наблюдательные советы на двух контролируемых государством каналах – ОРТ и РТР. Под давлением Явлинского он согласился отозвать проект Налогового кодекса. В ответ парламент 22 октября снял с повестки дня вопрос о вотуме недоверия кабинету.

Осенью 1997 г. после того, как сторонники компартии выиграли выборы в ряде регионов, Зюганов был вынужден признать, что «партия пока не смогла переварить добытый ею кусок власти». На протяжении 1997 г. он все чаще стал говорить о необходимости «встроиться во власть»¹. Видимо возможность самостоятельного прихода КПрФ к власти руководство коммунистов считало неосуществимой. В связи с этим нельзя не согласиться с тем, что «Зюганов и его соратники – блестящие политики, которые в труднейших условиях добились почти невозможного: не сумели прийти к власти. Наше политическое пространство населено страшными радикалами, которые ведут себя с властью более «ответственно», чем любая вполне «системная» и нерадикальная оппозиция в других странах. Это вообще не оппозиция, а функциональный элемент системы власти»². Таким образом, в России постепенно вырисовывалась двухпартийная система. Роль одной ее половины играла бюрократия во главе с НДР, а второй была КПрФ. В тот исторический период такая система обладала определенным равновесием.

¹ Дроздов К. Зюганов встраивается во власть // Коммерсантъ-Daily. – 1997. – 6 ноября.

² Фурман Д. Каждый народ имеет ту оппозицию, которую заслуживает // Общая газета – 1997. – 23-29 октября.

*Медико-биологические науки***ХИМИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ ХИЩНИКА
КАК РЕГУЛЯТОРЫ РЕПРОДУКЦИИ
СЕРОЙ КРЫСЫ (*RATTUS NORVEGICUS*)**

Маланьина Т.В.

*Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН, Москва,
e-mail: malanina.tatiana@gmail.com*

Обонятельный анализатор – филогенетически одна из древнейших сенсорных систем организма. Для большинства видов млекопитающих обонятельный анализатор является ведущим в анализе сенсорной информации. Большинство видов млекопитающих принадлежит к макросматикам. Для таких животных именно анализ запаховых раздражителей является определяющим в организации сложных форм поведения, от которых в конце концов зависит их выживание. На сегодняшний день актуальность исследования химической коммуникации не вызывает сомнений. Межвидовая химическая коммуникация млекопитающих по сей день остаётся наименее исследованной областью, и в особенности, такой важный аспект, как химическая коммуникация между хищником и потенциальной жертвой. Такого рода исследования открывают возможности разработки нетоксичных препаратов для регуляции численности грызунов, которые не вызывают привыкания при многократных применениях. Например, для серой крысы адаптация к применяемым для регуляции численности токсичным препаратам является самой серьезной проблемой [1]. В литературе описан эффект сокращения размера выводка у лабораторных крыс под влиянием запаха домашней кошки [2], описаны гормональные механизмы наблюдаемого явления [3]. Запах домашней кошки также оказывает достоверное влияние на длину эстрального цикла у грызунов и долю циклирующих самок в группе [4,5]. Установлено, что биологическая активность мочи домашней кошки обусловлена наличием серусодержащих веществ с низкой летучестью [6, 7]. С этой точки зрения фелинин является вероятным кандидатом на роль кайромона. L-фелинин является уникальной серосодержащей аминокислотой, обнаруженной в моче кошачьих [8]. В настоящее время L-фелинин рассматривается как феромон кошачьих [9]. Целью данной работы являлось исследование влияния химических сигналов хищника на основные параметры размножения серой крысы (*Rattus Norvegicus*). В качестве объектов исследования использовали крыс лабораторной гетерогенной популяции в возрасте 3-4 месяцев. Животные содержались в стандартных лабораторных условиях при естественном освещении, по одному в клетке. Температура в помещении

варьировала от 20 до 22°C. Моча домашней кошки (*Felis catus*) использовалась как источник химических сигналов симпатрического хищника; L-фелинин (US Biologicals) в концентрации, сопоставимой с естественной в моче хищника (0,05%), использовался как потенциальный активный ингредиент. Моча собиралась в эмалированную посуду и хранилась при -20°C до момента использования. В качестве контроля использовалась вода. Стадии эстрального цикла самок определяли по соотношению основных клеточных элементов во влагалищном смыве. Самок на стадии проэструса-эструса ссаживали с половозрелыми самцами на 16-18 часов. На следующее утро успешность спаривания определяли по наличию влагалищной пробки из сперматозоидов. Успешно спарившихся крыс рассаживали по одной в клетку. Экспозиции к запахам проводили с использованием перфорированных пластиковых контейнеров с фильтровальной бумагой, смоченной 0.2 мл соответствующего раствора. Контейнер прикреплялся к верху клетки самки. Обновление растворов производили каждые два дня на протяжении всего периода беременности. Для определения репродуктивного успеха самок оценивались следующие параметры: размер выводка, соотношение детенышей в выводке по полу, вес детенышей к 21-му дню развития. Было выполнено два независимых эксперимента: в осеннее-зимний период и в весеннее-летний. Экспозиции беременных самок крыс к моче домашней кошки, как в весеннее-летний, так и в осеннее-зимний периоды, привели к достоверному уменьшению веса детенышей в возрасте 21 дня. Так, в экспериментальной группе вес детенышей в осенне-зимний период составил 53 ± 10 г ($n = 102$), тогда как в контроле – 65 ± 10 г ($n = 82$). В группе, экспонированной к L-фелинину составил 55 ± 16 г ($n = 101$), что достоверно отличается от контроля ($p < 0,01$). Аналогичные результаты были получены и в весеннее-летний период. Вес детенышей в группе, экспонированной к L-фелинину составил 42 ± 11 г ($n = 68$), а в контроле – 47 ± 11 г ($n = 76$, $p < 0,05$). Таким образом, мы наблюдали достаточно сходные эффекты при экспозиции мочи домашней кошки и при экспозиции L-фелинина. В выводках, экспонированных к фелинину, также наблюдалось достоверное ($p < 0,05$, $n = 24$) смещение соотношения по полу в сторону самцов по сравнению с контрольной группой. В основе данного эффекта может лежать дифференциальная резорбция эмбрионов. Мы не обнаружили достоверных различий в размере выводка у крыс, экспонированных к моче домашней кошки или к фелинину по сравнению с контрольной группой. Наблюдалась лишь тенденция к снижению размеров выводка

в экспериментальных группах. Ранее в литературе [2] был описан эффект сокращения размеров выводка под влиянием запаха кошки с использованием крыс лабораторной линии Wistar. Наши результаты можно объяснить генетической разнородностью использованных животных и вследствие этого, очень высокой вариабельностью такого показателя, как размер выводка. У крыс, отловленных в природе, а также у крыс, имеющих предков, отловленных в естественных биотопах обитания, размер выводка достоверно ниже, чем у лабораторных крыс. Подводя итог всему вышеизложенному, можно сделать заключение, что L-фелинин может выполнять функции химического сигнала, участвующего в регуляции репродукции серых крыс.

Исследования поддержаны Программой «Живая природа».

Список литературы

1. Рыльников В.А., Савинцевская Л.Е., Вознесенская В.В. Приспособление серых крыс к непрерывному воздействию родентицидами-антикоагулянтами в условиях лабораторного содержания // *Экология*. – 1992. – № 1. – С. 54-60.
2. Voznessenskaya V.V., Naidenko S.V., Feoktistova N.Yu., Krivomazov G.J., Miller L., Clark L. Predator odors as reproductive inhibitors for Norway rats // *Rats, Mice and People: Rodent Biology and Management* / Ed. by Singleton G.R., Hinds L.A., Krebs C.J. – Canberra: ACIAR, 2003. – P. 131-136.
3. Voznessenskaya V.V., Naidenko S.V., Feoktistova N.Yu., Miller L., Clark L. Hormonal mechanisms of litter reductions in rodents under predator odor influence // *Chem. Senses*. – 2000. – Vol. 25. – P. 604-605.
4. Voznessenskaya V.V., Wysocki C.J., Zinkevich E.P. Regulation of rat estrous cycle by predator odors: role of the vomeronasal organ // *Chemical Signals in Vertebrates 6*, / Ed. By Doty R.L., Muller-Schwarze D. – New York: Plenum Press, 1992. – P. 281-283.
5. Kassasinova E., Voznessenskaya V. The Role of Predator Odors in Regulation of Oestrus Cycles in House Mouse // *Chem. Senses*. – 2009. – V. 34, №3. – P. 35.
6. Voznessenskaya V.V., Voznesenskaia A.E., Klyuchnikova M.A. The Role of Vomeronasal Organ in Reception of Predator Scents // *Chem. Senses*. – 2006. – V. 31. – P. 43.
7. Voznessenskaya V.V., Klyuchnikova M.A., Voznesenskaia A.E. The Role of Vomeronasal Organ in Mediating Responses to Predator Odor // *Chem. Senses*. – 2007. – V. 32. – P. 33.
8. Hendriks W.H., Moughan P.J., Tartelin M.F., Woolhouse A.D. Felinine: a urinary amino acid of Felidae // *Comp. Biochem. Physiol.* – 1995. – Vol. 112B, № 4. – P. 581-588.
9. Miyazaki M., Yamashita T., Suzuki Y., Saito Y., Soeta S., Taira H., Suzuki A. A major urinary protein of the domestic cat regulates the production of felinine, a putative pheromone precursor // *Chem. Biol.* – 2006. – Vol. 13, №10. – P. 1071-1079.

ВЛИЯНИЕ ЦЕРЕБРОЛИЗИНА НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ КРЫС ПРИ АКОНИТИНОВОЙ ТАХИАРИТМИИ

Оганова Г.М., Саркисян К.Х.,
Ивашев М.Н., Масликова Г.В.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО
«Волг ГМУ Минздрава России», Пятигорск,
e-mail: ivashev@bk.ru

Под влиянием аконитина возникает политопная экстрасистолия, которую можно сопоставить с аритмией, наблюдающейся в клинических условиях. Нарушаются процессы

деполяризации, изменяются возбудимость, проводимость и автоматизм кардиомиоцитов. Вследствие этого появляются эктопические очаги возбуждения, атриовентрикулярная блокада, пароксизмы мерцания предсердий, возникают политопные нарушения ритма вплоть до фибрилляции желудочков [1, 3, 4, 6, 7, 8].

Цель исследования. Изучение влияния церебролизина на выживаемость белых крыс при аконитиновой модели тахикардии.

Материал и методы исследования. Исследование проводили на наркотизированных белых крысах, массой 230-250 г. Аритмию вызывали внутривенным (в яремную вену) введением раствора аконитина в дозе 40-50 мкг/кг. Электрокардиограмму регистрировали во II стандартном отведении. За критерий кардиопротективного и антиаритмического эффектов принимали время жизни белых крыс после курсового введения (14 дней) церебролизина (1,0 мл/кг) и препарата сравнения этацизина (1,0 мг/кг) с последующим введением аритмогенного агента. Результаты исследования обрабатывали современными методами статистики [2, 5, 9].

Результаты исследования и их обсуждение. Церебролизин при профилактическом курсовом введении в дозе 1,0 мл/кг в течение 14 дней достоверно увеличивает время до полной остановки сердца животных. В результате инфузии аконитина в контрольной группе животных гибель после с момента введения аритмогена наступала в среднем на 13 секунде.

Исследования на аконитиновой модели тахикардии показали, что в контроле (введение аритмогенного соединения аконитина в дозе 50 мкг/кг) среднее время жизни животных составило $13,1 \pm 2,4$ секунды (в большинстве опытов фибрилляция желудочков, приводящая к летальному исходу, возникала на 9-10 секунде). Препарат церебролизин при курсовом назначении в течение 14 дней, в дозе 1 мл/кг достоверно увеличивал время жизни животных на 108%, этацизин на 87% по сравнению с контролем.

Выводы. На аконитиновой модели аритмии церебролизин при профилактическом курсовом введении в течение 14 дней достоверно увеличивает время до полной остановки сердца (время выживания животных) по сравнению с контрольной группой и препаратом сравнения этацизином.

Список литературы

1. Дугин С.Ф. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
2. Ивашев М.Н. Антигипоксический эффект производного фенотиазина МИКС-8 / М.Н. Ивашев, Г.В. Масликова, К.Х. Саркисян // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2012. – №2. – С. 74-76.

3. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н.Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441-444.

4. Масликова Г.В. Роль селена и его соединений в терапии цереброваскулярных заболеваний / Г.В. Масликова, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. – №3. – С. 94-96.

5. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – Ч.2. – С. 422-425.

6. Саркисян К.Х. Фармакотерапия аритмий / К.Х. Саркисян, М.Н. Ивашев // Новая аптека. – 2009. – №8. – С. 43-45.

7. Скоробогатова Т.А. Сравнительное изучение антиаритмического действия местных анестетиков амидной группы / Т.А.Скоробогатова, М.Н.Ивашев // Фармация. – 2011. – №2. – С. 38-40.

8. Чуклин Р.Е. Влияние кофейной кислоты на системную гемодинамику / Р.Е. Чуклин, М.Н. Ивашев // Клиническая фармакология и терапия. – 2009. – № 6. – С. 307-308.

9. Изучение эффектов некоторых аминокислот при гипоксической гипоксии / Р.Е. Чуклин, К.Т. Сампиева, М.Н. Ивашев, Г.М. Оганова, А.К. Гусейнов // Биомедицина. – 2010. – № 4. – С. 122-123.

ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КРЫС ПРИ КУРСОВОМ ПРИМЕНЕНИИ МАСЛЯНОГО ЭКСТРАКТА ПЛОДОВ ПАЛЬМЫ САБАЛЬ

Савенко А.В., Сергиенко А.В., Зацепина Е.Е., Савенко И.А., Ивашев М.Н.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО «Волг ГМУ Минздрава России», Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru

В опытах на животных определяют комплекс возможных отрицательных свойств лекарственных препаратов на биохимические показатели крови животных характеризующие функциональное состояние органов и систем организма [1, 4, 5].

Цель исследования. Изучение влияния масляного экстракта плодов пальмы сабаль на биохимические показатели крови крыс самцов в условиях субхронического эксперимента.

Материал и методы исследования. Определение ферментов аланин- и аспаратамино-трансферазы (АлТ и АсТ) проводили методом Рейтмана и Френкеля. Коэффициент де Ритиса определяли соотношением АсТ/АлТ. Количество щелочной фосфатазы определяли кинетическим набором Mospitex diagnostics, методом по гидролизу п-нитрофенилфосфата. Коагуляционную пробу печени оценивали методом тимолово-вероналовой пробы по Хуэро и Поннеру. Общий белок в сыворотке крови определяли биуретовым методом, количество альбуминов и глобулинов экспресс методом с расчетом альбумин-глобулинового коэффициента. Мочевину оценивали уреазным методом. На основе полученных результатов оценивали белково-синтезирующую функцию печени (общий белок, альбумины, глобулины), нарушения функционального состояния печени (АлТ, тимоловая проба, содержание

билирубина, холестерина в сыворотке крови), сердца (АсТ), функциональное состояние почек оценивали по содержанию мочевины в крови, о состоянии углеводного обмена судили по содержанию глюкозы в крови. Статистическую обработку полученных результатов производили по t-критерию Стьюдента [2, 3, 6].

Результаты исследования и их обсуждение. При исследовании биохимических показателей крови экспериментальных животных обращает на себя внимание понижение уровня глюкозы в крови, на 3,8% по сравнению с контролем. При этом общий белок оставался равным показателю контрольной группы. При повышении массы тела это может свидетельствовать о том, что белок усваивался органами и тканями, в частности мускулатурой. Тимоловая проба в опытных группах была несколько ниже нормальных величин, что указывает на тенденцию к понижению коагуляционную активность печени. Заметных отклонений АлТ, АсТ, щелочной фосфатазы от показателей нормальных величин отмечено не было, что косвенно свидетельствует о ненарушенной функции печени и сердца. Холестерин в опытной группе оставался практически равнозначным контрольной группе. Остальные биохимические показатели крови при длительном введении исследуемого масляного экстракта плодов пальмы сабаль в условиях субхронического эксперимента, также не показали заметных отклонений по сравнению с контрольной группой животных.

Выводы. Результаты проведенных исследований биохимических показателей крови крыс не выявили существенных изменений у животных всех исследованных групп.

Список литературы

1. Арлыт А.В. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В. Арлыт, А.В. Сергиенко, Г.В. Масликова, И.А. Савенко, М.Н.Ивашев // International Journal on Immunorehabilitation (Международный журнал по иммунореабилитации). – 2009. – Т. 11. – №1. – С. 142-142.

2. Дугин С.Ф. Исследование роли нейро – гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.

3. Ивашев М.Н. Влияние ГАМК и пирacetama на мозговое кровообращение и нейрогенные механизмы его регуляции / М.Н. Ивашев, В.И. Петров, Т.Н. Щербакова // Фармакология и токсикология. – 1984. – № 6. – С. 40-43.

4. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441-444.

5. Савенко И.А. Фармакологическое исследование влияния когитума на моделированную патологию желудка крыс / И.А. Савенко, А.В. Крищенко, А.В. Сергиенко, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. – № 5. – С. 123-125.

6. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – Ч.2. – С. 422-425.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ПРИМЕНЕНИИ МАСЛЯНОГО ЭКСТРАКТА ПЛОДОВ ПАЛЬМЫ САБАЛЬ

Савенко И.А., Сергиенко А.В., Ивашев М.Н.,
Савенко А.В., Зацепина Е.Е.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО «Волг ГМУ
Минздрава России», Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru

Важной частью исследования безопасности применения новых фармакологических субстанций является оценка состояния нервной системы экспериментальных животных при однократном применении исследуемой субстанции [1, 4, 5].

Цель исследования. Оценка состояния нервной системы крыс при однократном применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль.

Материал и методы исследования. Оценку ориентировочно-исследовательского поведения проводили тестом открытого поля. Предложенный Холлом метод «открытого поля» широко применяется в различных экспериментальных исследованиях, связанных с изучением поведения, психофармакологией. Регистрировали эмоциональную активность, которую регистрировали по числу подъемов на задние лапы, груминг по числу актов очищения (умывания) и число дефекаций, оцениваемое по числу дефекационных шариков. Время экспозиции составило 3 минуты. Статистическую обработку полученных результатов производили по t-критерию Стьюдента [2, 3, 6].

Результаты исследования и их обсуждение. Количество стоек в группе, определяющих вертикальную активность животных, получивших однократно экстракт плодов пальмы сабаля 27 мг/кг, было достоверно больше на 34,80% ($p < 0,01$), по сравнению с контрольной группой животных. Это косвенно может указывать на увеличение познавательной активности крыс. В группе животных получавших однократно экстракт плодов пальмы сабаля 13,5 мг/кг количество стоек не отличалось от контрольной группы. Число пересеченных квадратов (указывает на такой вид двигательной активности, как горизонтальная энергичность) также было увеличено по сравнению с контролем, в опытной группе получившей 27 мг/кг, в абсолютных значениях на 1,6 квадрата, а в относительных показателях это составило достоверную разницу в 12,6% ($p < 0,05$). Груминг в биологическом эксперименте косвенно свидетельствует об эмоциональной напряженности и в группе контрольных животных, получивших масло растительное, этот показатель был равен в среднем 10,1, в группе животных, получивших экстракт плодов пальмы 13,5 мг/кг данный показатель был равен 10,0. В группе животных получавших экстракт плодов пальмы сабаля 27 мг/кг груминговых процессов было меньше на 15,4%

($p < 0,05$), чем в контроле. Количество дефекационных шариков в опытных группах было больше на 3,4% ($p < 0,01$). Значимого увеличения количества болюсов не наблюдалось. На диурез экстракт плодов пальмы в дозе 13,5 мг/кг влияния не оказали, а в дозе 27 мг/кг наблюдалось достоверное увеличение диуреза на 46,6% ($p < 0,04$) относительно группы контроля.

Выводы. Поведенческие реакции экспериментальных животных, однократно получивших масляный экстракт плодов пальмы сабаль в дозе 27 мг/кг, свидетельствуют об увеличении двигательной и познавательной активности крыс, и о снижении эмоционального напряжения животных.

Список литературы

1. Арлыт А.В. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В. Арлыт, А.В. Сергиенко, Г.В. Масликова, И.А. Савенко, М.Н. Ивашев // International Journal on Immunorehabilitation (Международный журнал по иммунореабилитации). – 2009. – Т. 11. – №1. – С. 142–142.
2. Дугин С.Ф. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
3. Ивашев М.Н. Влияние ГАМК и пираретама на мозговое кровообращение и нейрогенные механизмы его регуляции / М.Н. Ивашев, В.И. Петров, Т.Н. Щербакова // Фармакология и токсикология. – 1984. – № 6. – С. 40–43.
4. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441–444.
5. Савенко И.А. Фармакологическое исследование влияния когнитума на моделированную патологию желудка крыс / И.А. Савенко, А.В. Крищенко, А.В. Сергиенко, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. – № 5. – С. 123–125.
6. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – Ч.2. – С. 422–425.

ИЗУЧЕНИЕ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА ПЛАЗМЫ КРОВИ КРЫС ПРИ МОДЕЛИРОВАННОЙ Д2 ЛИПИДОПАТОЛОГИИ ПРИ ВВЕДЕНИИ ЖИРНОГО МАСЛА ЧЕРНУШКИ ДАМАССКОЙ

Сергиенко А.В., Ефремова М.П., Ивашев М.Н.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО «Волг ГМУ
Минздрава России», Пятигорск,
e-mail: ivashev@bk.ru

Атеросклероз – одна из важнейших проблем современной медицины и его проявления играют важную роль в возникновении и последующем течении заболеваний сердечно-сосудистой системы [1]. В патогенезе атеросклероза важную роль отводят нарушениям обмена холестерина и атерогенных липопротеидов. Лекарственные вещества природного и растительного происхождения учитывая широкий спектр фармакологической активности могут применяться при атеросклерозе. Поэтому наш выбор пал на такое растение, как чернушка дамасская [3].

Цель исследования. Влияние жирного масла чернушки дамасской на липидный спектр в плазме крови крыс при D2 витаминной липидопатологии.

Материалы и методы исследования. Экспериментальную работу выполняли на белых половозрелых крысах самцах линии «Wistar» массой 210-260 г. Лабораторных животных распределяли на 5 групп [2]. Первая группа – интактные, то есть экспериментальная норма. Вторая группа – контроль, животные с моделированной липидопатологией, не получавшие лечения. Третья группа животных с моделированной патологией, получавшая жирное масло чернушки дамасской в дозе 10 мл/кг однократно. Четвертой экспериментальной группе (модель D₂ витаминной липидопатологии) вводили исследуемое масло 10 мл/кг в течение 14 дней. Пятой группе животных (модель D₂ витаминной липидопатологии) проводили запаривание препаратом сравнения липанор. Витаминную модель гиперлипидемии вызывали по методу Василенко [2]. Для этого крысам перорально вводили масляный витамин D₂ и холестерин в течение 4 дней. Одновременно вводили мерказолил для блокады функции желез внутренней секреции. Статистическую обработку полученных результатов производили по t-критерию Стьюдента [2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение. В условиях D2 витаминной гиперлипидемии происходили изменения с показателями липидного обмена в сыворотке крови и печени, так уровень холестерина (Х) и триглицеридов (ТГ) имели тенденцию к увеличению в группе контроля. На фоне введения жирного масла чернушки дамасской Х в сыворотке крови крыс при однократном и курсовом введении снижал-

ся на 10,4% и на 24,6%, соответственно. В гомогенате печени при курсовом и однократном введении снижение уровня Х происходило на 24,4 и 22% соответственно, относительно уровня контрольных показателей. Уровень ТГ при курсовом введении масла чернушки снижался в сыворотке крови и печени крыс на 25,7 и 36,7% соответственно. Препарат сравнения липанор – уровень Х имеет тенденцию к снижению на 27,8% в сыворотке крови и на 30% в печени. ТГ так же снижаются в сыворотке крови и печени на 30,4% и на 32,8% соответственно. Для подтверждения полученных данных нами исследовалась активность липопротеидлипазы (ЛПЛ). При введении крысам на фоне D2 субхронической интоксикаций жирного масла чернушки дамасской отмечалось повышение активности ЛПЛ до $1,3 \pm 0,2$ ЕЛ, что в относительных единицах выразилось увеличением на 36%, относительно контроля.

Выводы. Установлено, что жирное масло чернушки дамасской нормализует липидный спектр при моделированной D2-витаминной липидопатологии в сыворотке крови и печени у экспериментальных животных.

Список литературы

1. Дугин, С.Ф. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
2. Сергиенко А.В. Перспективы изучения фармакологической активности масла шиповника при экспериментальной патологии / А.В. Сергиенко, М.В. Шемонаева, М.П. Ефремова, Т.А. Лысенко // Клиническая фармакология и терапия. – 2010. – №6. – С. 86–87.
3. Сергиенко А.В. Биологическая активность чернушки дамасской. / А.В. Сергиенко, М.П. Ефремова, Е.Е. Зацепина, М.Н. Ивашев // Аллергология и иммунология. – 2011. – Т.12, №3. – С. 298.

Медицинские науки

СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Ахмалтдинова Л.Л., Едильбаева Т.Т.,
Култанов Б.Ж., Кузгибекова А.Б.,
Култанова Э.И.

*Карагандинский государственный медицинский
университет, Караганда,
e-mail: kultanov.berik@mail.ru*

Репродуктивное здоровье является одной из важнейших составных частей здоровья как и отдельного человека, так и нации в целом [1]. В Республике в настоящее время разработаны меры, которые позволят укрепить репродуктивное здоровье населения. К ним относится разработка клинических протоколов, повышение доступности высококвалифицированной медицинской помощи, доступ к информационной

поддержке, поддержка научных исследований в области репродуктивного здоровья. Таким образом, в целом демографические изменения в Республике Казахстан имеют положительные тенденции (повышение рождаемости, стабилизация показателей смертности). Однако, несмотря на некоторые позитивные изменения, состояние репродуктивного здоровья женщин, организация охраны материнства и детства остаются на низком уровне. Высокие показатели материнской и детской смертности, высокий процент бесплодных пар делают проблему репродуктивного здоровья актуальной [2].

Данное исследование является частью расширенного скринингового изучения показателей репродуктивного здоровья населения Карагандинской области, финансируемого грантом МОН РК. Было обследовано 28 молодых девушек, средний возраст которых составил 18,3 лет. Уровни кортизола и тестостерона в сыворотке

крови определялись методом ИФА с использованием наборов производства «АлкорБио».

Результаты исследования. В таблице. представлены данные по содержанию кортизола и тестостерона в сыворотке крови женщин репродуктивного возраста. В обследуемой группе среднее значение кортизола оказалось выше средне-нормального, но укладывается в пределы референтных значений по данным производителя тест-наборов: 150-660 нмоль/л. В 10,7% случаев выявлено превышение уровня кортизола выше границ доверительного интервала. В 21,7% обнаружено снижение уровня кортизола меньше уровня границы доверительного интервала.

Содержание тестостерона и кортизола в сыворотке крови женщин репродуктивного возраста, проживающих на территории Карагандинской области

Показатели уровня гормонов	Кортизол, нмоль/л	Тестостерон, нмоль/л
Исследуемая группа	413,07 ± 177	2,04 ± 1,1
Среднее референтное значение	378 ± 98	1,2 ± 0,8

Среднее содержание тестостерона у обследуемых женщин составило 2,04 ± 1,1 нмоль/л, что несколько выше среднего референтного значения, но укладывается в рекомендуемый доверительный интервал: ≤ 0,2–4,3 нмоль/л. В 10,7% случаев выявлены лабораторные признаки гиперандрогении. Изучение линейной коррелятивной связи показало среднюю степень корреляции между содержанием тестостерона и кортизола: $r = 0,64$.

Заключение. Эндокринологический статус – важный фактор женского репродуктивного здоровья [3]. Гормоны функционально взаимосвязаны, поэтому мы изучали на первом этапе исследования взаимосвязь двух ключевых факторов гормонального статуса. Кортизол – биологически активный глюкокортикоидный гормон стероидной природы, секретируемый надпочечниками. Кортизол является регулятором углеводного, белкового и жирового обмена, а также принимает участие в развитии стрессовых реакций. Нарушение секреции АКГГ и кортизола приводит к избыточной секреции андрогенов. Тестостерон относится к андрогенным гормонам, который регулирует репродуктивные функции как у мужчин (в первую очередь), так и у женщин, его концентрация тесно связана с проблемой бесплодия, невынашиваемости беременности. Признаки гиперандрогенизации и менструальной дисфункции, проявляющиеся хронической ановуляцией, являются одной из наиболее часто встречающихся патологий эндокринной системы, наблюдаемых у женщин репродуктивного возраста [4]. Мы выявили средней силы коррелятивную взаимосвязь между этими двумя показателями. Скрининговое исследование показало, что, несмотря на то, что средние значения обоих изучаемых гормонов находятся в пределах референтных значений, в 10,7% случаев (в обоих исследуемых случаях) у клинически здоровых девушек дорепродуктивного возраста выявляются лабораторные признаки гиперандрогении и гиперкотицизма, что является показанием для углубленного исследования.

Список литературы

1. Guidelines for the management of sexually transmitted infections. – Geneva: World Health Organization, 2003. – P. 91.

2. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2007 г. // Демографический ежегодник Казахстана. Статистический сборник. – Астана, 2008. – 612 с.

3. Glasier A., Gulmezoglu A.M., Schmid G. et al. Sexual and reproductive health: a matter of life and death. – Lancet, 2006. – P. 13.

4. Хайдарова Ф.А., Музафарова С.А., Каланходжаева Ш.Б., Максудова Ф.Т. Вторичные формы синдрома поликистоза яичников (обзор литературы) // Эндокринная гинекология. – 2011. – №4(36). – С. 45.

СКАЗКОТЕРАПИЯ ПРИ РЕЧЕВЫХ РАССТРОЙСТВАХ У ДЕТЕЙ

Епифанцев А.В., Никогосова О.В.,
Волченкова О.Ю.

ГБУ РО «Областная детская больница»,
Ростов-на-Дону, e-mail: alexep4@rambler.ru

По данным мировой статистики число речевых расстройств у детей дошкольного возраста неуклонно растет, в связи с чем актуальность проблемы раннего выявления и коррекции становится неоспоримой. Путем специальных воздействий на детей раннего и младшего дошкольного возраста во многих случаях удается предотвратить или затормозить у них появление тяжелой речевой патологии.

Среди набора этих приемов в последнее время получило распространение сказкотерапия. Нужно отметить, что сказка, сама по себе, во все времена и народы являлась мощным средством воспитания подрастающего поколения. Однако, современный анализ содержания даже древних сказок позволил обнаружить в сюжете множество аспектов, которые имеют прямой терапевтический выход для детей, страдающих задержкой или отклонением психо-физиологического развития

Само слово сказка вызывает у ребенка доверие и интерес. Выбор сказок осуществляется с учетом возрастных и психологических особенностей детей и соответствует задачам и целям определенного этапа логопедической помощи. При проведении занятий по сказкотерапии в игровой форме отрабатываются упражнения на речевое дыхание, релаксацию, развитие слухового, зрительного внимания, голоса. При этом есть полная возможность читать сказку, смо-

треть сказку, обсуждать, проигрывать отдельные фрагменты, рисовать по теме сказки, в конечном счете, пересказывать её.

Проводятся занятия с детьми в специальной комнате, стилизованной под старинную русскую избу с элементами национальной атрибутики и мифологии, что сразу создает у ребенка особый сказочный настрой и облегчает работу педагога.

Сказка обычно выполняет три функции: диагностическую, коррекционную и прогностическую. Сказка всегда служила средством встречи ее слушателя или читателя с самим собой. В сказке отсутствуют прямо выраженные нравоведения или рекомендации, усвоение необходимых моделей поведения и реагирования, новых знаний о себе и мире происходит незаметно, исподволь. В связи с этим эффективность сказкотерапии связана с большим количеством элементов бытия, на которые можно воздействовать.

Таким образом, используя сказку в логопедической практике, педагог фактически применяет весь арсенал обычных приемов, позволяющих решить главные проблемы по коррекции расстройств речи у детей.

ЭФФЕКТЫ ФЕРУЛОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ АДРЕНАЛИНОВОЙ ТАХИАРИТМИИ У ЖИВОТНЫХ

Ивашев М.Н., Чуклин Р.Е., Масликова Г.В.,
Круглая А.А.

*Пятигорский филиал ГБОУ ВПО
«Волг ГМУ Минздрава России», Пятигорск,
e-mail: ivashev@bk.ru*

Патология сердечно-сосудистой системы существенно изменяет качество и продолжительность жизни. Одной из главных причин является тахикардическая болезнь сердца [1, 2, 3]. Ударный объем сердца снижается; периферическое сосудистое сопротивление увеличивается; регионарный кровоток уменьшается, что сопровождается появлением симптомов ишемии органов. Коронарный кровоток уменьшается при тахикардии в среднем на 35-65%; поток крови в полостях сердца меняется, возникает турбулентность потока, что приводит к повышению агрегации тромбоцитов и образованию микротромбов, что представляет непосредственную угрозу для закупорки различного размера сосудов в зависимости от величины тромбов. Поэтому фармакотерапия препаратами обязательна. Феруловая кислота обладает широким спектром биологического действия, что явилось основой для изучения ее антиаритмического эффекта [6, 7, 8].

Цель исследования. Изучение влияния феруловой кислоты на выживаемость белых крыс и системную гемодинамику при адреналиновой модели тахикардии.

Материал и методы исследования. Исследование проводили на наркотизированных

белых крысах, массой 230-250 г. Аритмию вызывали внутривенным (в яремную вену) введением 0,005% раствора адреналина в дозе 100 мкг/кг. Электрокардиограмму регистрировали во II стандартном отведении. За критерий кардиопротективного и антиаритмического эффектов принимали время жизни и процентное уменьшение частоты сердечных сокращений (ЧСС) и количества экстрасистол после профилактического введения феруловой кислоты (100 мг/кг) и препаратов сравнения (лидокаин, этагизин, верапамил) с последующим введением аритмогенного агента [4, 5].

Результаты исследования и их обсуждение. Исследования на адреналиновой модели тахикардии показали, что в контрольных опытах (введение физиологического раствора) среднее время жизни животных составило $22,1 \pm 3,2$ секунды (в большинстве опытов фибрилляция желудочков, приводящая к летальному исходу, возникала на 12-18 секунде). Феруловая кислота при курсовом назначении в течение 14 дней достоверно увеличивала время жизни животных на 88%, лидокаин на 118%, этагизин на 82%, верапамил на 106% по сравнению с контролем, при этом снижалось ЧСС и количество экстрасистол на 26-57%. Учитывая то, что лидокаин применяется в основном при желудочковых тахикардиях, а этагизин и верапамил при предсердных тахикардиях можно предположить, что феруловая кислота может оказывать антиаритмическое действие, как при предсердных, так и при желудочковых тахикардиях.

Выводы. Феруловая кислота обладает антиаритмическим действием при моделировании адреналиновой тахикардии и существенно увеличивает время жизни животных.

Список литературы

1. Дугин С.Ф. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С.292.
2. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441-444.
3. Масликова Г.В. Роль селена и его соединений в терапии цереброваскулярных заболеваний / Г.В. Масликова, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. – №3. – С. 94-96.
4. Савенко И.А. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – Ч.2. – С. 422-425.
5. Скоробогатова Т.А. Сравнительное изучение антиаритмического действия местных анестетиков амидной группы / Т.А.Скоробогатова, М.Н.Ивашев // Фармация. – 2011. – №2. – С. 38-40.
6. Чуклин Р.Е. Влияние кофейной кислоты на системную гемодинамику / Р.Е. Чуклин, М.Н. Ивашев // Клиническая фармакология и терапия. – 2009. – № 6. – С. 307-308.
7. Чуклин Р.Е. Изучение эффектов некоторых аминокислот при гипоксической гипоксии / Р.Е. Чуклин, К.Т. Сампиева, М.Н. Ивашев, Г.М. Оганова, А.К. Гусейнов // Биомедицина. – 2010. – № 4. – С. 122-123.
8. Чуклин Р.Е. Влияние кофейной кислоты на сердечный ритм / Р.Е. Чуклин, М.Н. Ивашев // Клиническая фармакология и терапия. – 2010. – № 6. – С. 71-72.

ПРОТЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ИЛИ ЛИМФОИДНО-ЛИМФАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ?

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

«Каждая наука имеет свой язык; учение нужно поэтому начинать с преподавания и объяснения этого языка, иначе начинающий не будет в состоянии следить за лекцией» (I. Jober «Interpretatio dictionum anatomicarum» – эпоха Возрождения). В вводной лекции и на первом практическом занятии по анатомии человека обязательно обсуждаются основные анатомические термины. В частности, студентам объясняют различие между понятиями «система органов» и «аппарат органов» – анатомическая (или морфофункциональная) и физиологическая системы: в анатомическую систему органы объединяются благодаря их морфогенетическому родству, а для физиологов достаточно функциональной общности органов – для анатома это аппарат. Для того, чтобы морфологи правильно понимали друг друга, они уже давно создали и периодически редактируют Международные анатомическую и гистологическую номенклатуры (терминологии). Хотя и здесь не все и не всегда просто.

В XVII веке О. Rudbeck и Т. Bartolin предложили рассматривать лимфатические сосуды и узлы (ЛС, ЛУ) как лимфатическую систему. Длительное время ей приписывалась защитная, иммунная функция. В середине XX века начала интенсивно развиваться иммунология. На гребне растущего интереса к иммунитету в Международной анатомической терминологии (Нью-Йорк, 1998) выделяется лимфоидная система, а термин «лимфатическая система» исключается, в раздел «Сердечно-сосудистая система» вводят подраздел «Лимфатические протоки и стволы», в котором ЛУ лишь упоминаются, но подробно описываются в разделе «Лимфоидная система». В литературе отсутствует ее общепринятое определение, а роль ЛС низводится до уровня придатка ЛУ – поставщиков периферической лимфы для ее очистки (Сапин М.Р., 1998). Более века костный мозг рассматривали как часть костей, селезенку – пищеварительной системы, тимус относили к эндокринным железам, ЛУ – к лимфатической системе. Это нашло свое отражение в Базельской (1895), Йенской (1935) и Парижской (1955) анатомических номенклатурах. Но в литературе можно было найти и другие понятия:

1) «кровотворные органы» – млечные пятна, лимфоидные узелки, ЛУ и селезенка (Иванов Г.Ф. 1949);

2) «сосудистые органы», где кровеносное или лимфатическое русло проходит по участку малодифференцированной соединительной ткани – костный мозг, ЛУ, селезенка; кровь и со-

единительная ткань составляют единую систему тканей внутренней среды, между ее частями происходит постоянный обмен элементами, находящимися в процессе постоянной дифференциации (Заварзин А.А., 1938).

Первая Международная гистологическая номенклатура (1970) содержала раздел «Органы кроветворения» – костный мозг, селезенка и тимус, ЛУ были отнесены к лимфатической системе. В последнее время делаются попытки реанимировать лимфатическую систему с протективными функциями (Коненков В.И., 2007). В ее состав вводят тимус, селезенку, миндалины, лимфоидные бляшки и узелки на основании их якобы морфологической, онтогенетической и функциональной взаимосвязи (Коненков В.И. и др., 2008). Но еще Г.М. Иосифов (1914) писал, что, кроме ЛУ, из лимфоидной ткани состоят и другие органы, сходные по значению с ЛУ, но отношение этих органов к лимфатическим стволам менее интимное – они не стоят на пути крупных ЛС. Ю.И. Бородин (2008) уточняет: сочетанное функционирование 3 систем (лимфатической, лимфоидной и соединительной ткани) определяет биологическую безопасность организма и в этой связи можно говорить о функциональной протективной системе организма. Но вот вопрос: от чего и как защищает? Следует помнить, что лимфоидная система (сама, кстати, тоже функциональная система) отвечает за специфический иммунитет, а в обеспечении неспецифического иммунитета участвуют кожа и слизистые оболочки (Rabson A. et al., 2005). Причем наружные покровы предохраняют остальные органы от совершенно разных повреждающих факторов внешней среды, в т.ч. от механических и химических. Но В.И. Коненков с соавторами вкладывают в понятие «протективная система» гораздо более узкое содержание, то, что до сих пор определяли как «иммунная система», а теперь – как «лимфоидная система», по крайней мере у морфологов. Другое дело, что я (и не только я) считаю совершенно необоснованным исключение из современных сводов международных морфологических терминов понятия «лимфатическая система» с введением нового понятия «лимфоидная система». Последнюю правильнее было бы обозначить как аппарат, причем кроветворных органов, миелоидно-лимфоидных и лимфоидных (Петренко В.М., 2008-2011).

Протективная система как функциональное объединение разных органов, тканей, клеток и межклеточного матрикса иммунной направленности – это лимфоидно-лимфатический аппарат (Петренко В.М., 2008). Центральное место в таком защитном комплексе занимают тканевые каналы и сосуды. Кроветворные органы, специализированные придатки сердечно-сосудистой системы, корректируют содержимое сосудов адекватно состоянию организма в целом и отдельных его органов. Рыхлая со-

единительная ткань объединяет рабочую ткань и микроциркуляторное русло, тканевые каналы – микрососуды, кровеносные и лимфатические (ЛУ) или только кровеносные (селезенка), в его микрорайонах. Антигены поступают из барьерных тканей и через них в лимфоидные муфты кровеносного русла разного вида по ЛС и тканевым каналам, а лимфоциты биофильтров (ре) циркулируют по кровеносным сосудам.

КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ И СОМАТОТИПОВ ЧЕЛОВЕКА. К ИСТОРИИ ВОПРОСА

Петренко В.М., Петренко Е.В.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Известны разные классификации типов конституции и телосложения человека, которые не полностью соответствуют друг другу и к тому же по разному излагаются даже в учебных пособиях и руководствах по анатомии человека (Воробьев В.П., 1932; Лысенков Н.К., Бушкович В.И., 1933; Шевкуненко В.Н., Геселевич А.М., 1935; Kopsch Fr., 1947; Привес М.Г. и др., 2004; Сапин М.Р., Билич Г.Л., 2008; и др.). В советских и российских учебниках, изданных после Великой Отечественной войны, обычно описываются только 3 соматотипа по А.М. Геселевичу, без упоминания автора. В современных изданиях по антропологии (Николаев В.Г. и др., 2001; Тегако Л., Кметинский Е., 2004; Тутельян В.А. и др., 2008) излагаются исключительно или главным образом классификации российских авторов. Откройте I том руководства по анатомии человека В.П. Воробьева (1932), где очень подробно описана классификация морфологических типов конституции по С. Sigaud (1914) – респираторный, дигестивный, мышечный и церебральный типы. Е. Kretschmer (1925) предложил выделять только 3 типа – атлетический (~ мышечный), пикнический (~ дигестивный) и астенический (~ респираторный и церебральный). F. Weidenreich (1927) упростил ее: лептосомный (тонкотелый), мезосомный и эйрисомный (широкотелый) типы телосложений, в которой А.М. Геселевич (1929) преобразовал и, на наш взгляд, не в лучшую сторону термины, значительно сузив их содержание – долихо-, мезо- и брахиморфные типы с расплывчатым толкованием последнего. Эти классификации стали базовыми для более поздних классификаций, в которых менялись главным образом названия или/и добавлялись промежуточные, переходные состояния и диспропорциональные типы. Именно такими представляются классификации В.Г. Штефко и А.Д. Островского (1929), В.В. Бунака (1941) и, особенно, В.П. Чтецова (1978): для мужчин (астенический, грудной, мускульный и брюшной) – воспроизведение по сути классификации В.Г. Штефко и А.Д. Островского для детей; для женщин – это классификация

И.Б. Галанта (1927), где 3 основных соматотипа «раздробили» на большее количество, вводя в основные типы (лепто-, мезо- и мегалосомные конституции) промежуточные между ними или близкие типы как их варианты и подварианты.

ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕСТНОГО ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОЖОГОВЫХ РАН В УСЛОВИЯХ ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕКТИНОВЫХ ПЛЕНОК С АМИНОФТАЛГИДРАЗИДОМ

Шаблин Д.В., Евглевский А.А.,

Павленко С.Г., Бондаренко П.П.

*ГБОУ ВПО «КубГМУ Минздравсоцразвития
России», Краснодар, e-mail: amit5@yandex.ru*

Проблема течения раневого процесса остается по-прежнему актуальной, не смотря на многочисленные исследования в этой области, проведенные в последнее время. Одним из важных его элементов является экссудация. Клеточный состав экссудата является интегральным отображением динамики воспалительного процесса и может быть использован для контроля за его течением. Значимость данной проблемы существенно возрастает в условиях лечения ран мягких тканей различной локализации, что, в ряде случаев, объясняется топографической близостью ран к жизненно-важным органам, многообразием вариантов кровоснабжения, а также тяжестью возможных осложнений раневого процесса.

Цель исследования. Дать цитологическую оценку местного течения раневого процесса экспериментальных ожоговых ран, пролеченных в условиях использования пектиновых пленок с аминфталгидразидом.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 20 беспородных крысах. Обезболивание лабораторных крыс осуществляли по схеме: 3 мг золетила, 0,8 мг ксиланита, 0,02 мл – 0,1 % раствора атропина на 100 г веса животных. Для моделирования ожоговой раны использовался латунный цилиндр площадью рабочей поверхности 706 мм², массой 300 г, нагретый до 100 °С в кипящей воде, а равномерность давления на всей площади контакта обеспечивалась собственной силой тяжести. После нагрева цилиндр извлекался из сосуда, удалялись остатки воды и прикладывался своей рабочей поверхностью к депилированной коже лабораторного животного с силой давления 3 Ньютона на 15 секунд (ожог IIIA ст.). Все животные разделены на две группы по 10 в каждой: 1-я группа – контрольная, на ожоговые раны которых накладывали мазь «левомеколь», 2-я группа – опытная, получавшая лечение пектиновыми пленками с иммуномодулятором аминфталгидразидом. Пленки получены из промышленно-

го и высокоочищенного пектина, выделенного из свекловичного жома по технологии, разработанной на базе Майкопского государственного технологического университета [1, 2]. После отторжения ожогового струпа (14-18 день) на раны 1-й группы животных накладывали повязки с мазью «левомеколь», 2-я группа получала лечение пектиновыми пленками с аминофталгидразидом. Смену повязок делали через день. Мазки отпечатки с ран брали на 1-е, 3-е, 7-е и 14-е сутки с момента отторжения струпа. Отпечатки окрашивали по Май-Грюнвальду. В отпечатках подсчитывали количество клеточных форм, наблюдаемых в 10 произвольно выбранных полях зрения микроскопа при его увеличении 200 х. Для уточнения морфологического типа клеток использовали иммерсионные микроскопические системы с увеличением 1000 х. Документирование результатов исследования осуществляли методом цифровой микрофотографии при увеличении 630 х. Количество нейтрофильных гранулоцитов (полинуклеаров), лимфоцитов (мононуклеаров) подсчитывалось отдельно. Учитывались только четко идентифицируемые клетки.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследование мазков экссудата, полученного с поверхности ожоговых ран IIIA ст. на 1-е сутки после отторжения струпа, показало, что в его составе присутствует большое коли-

чество полинуклеаров. Количество мононуклеаров меньше приблизительно в 2-2,5 раза. Среди мононуклеаров преобладают типичные лимфоциты. Встречаются макрофаги, эпителиоидные клетки, плазмциты и единичные фибробластоподобные клетки. Экссудат богат эритроцитами. Визуальных различий в картине мазков экссудата, полученного от опытной и контрольной группы экспериментальных животных, обнаружено не было. Статистически значимых различий по содержанию полинуклеаров и мононуклеаров не выявлено.

При подсчете количества клеточных форм в полях зрения микроскопа были установлены некоторые различия между обследованными группами лабораторных животных (таблица), свидетельствующие об увеличении доли полинуклеаров в составе клеток экссудата, полученного от животных, у которых в качестве лечебного средства использовали пектиновые пленки с аминофталгидразидом, однако это увеличение не было статистически достоверным ($P > 0,05$). Прирост количества мононуклеаров также был статистически не достоверен. Следует отметить, что общее количество клеток (не считая эритроцитов) в мазке экссудата из ран, леченных с применением пектиновых пленок с аминофталгидразидом, было в среднем на 20% больше, чем в контроле, причем данный прирост был статистически значим ($P < 0,05$).

Некоторые цитологические показатели раневого экссудата в условиях применения пектиновых пленок с аминофталгидразидом

Сроки исследования		Количество полинуклеаров	Количество мононуклеаров	Суммарное количество клеток в экссудате
1-е сутки после начала эксперимента	Контроль	135±11	56 ± 5	220 ± 12
	Лечение с использованием пектиновых пленок с аминофталгидразидом	158 ± 12 $P > 0,05$	62 ± 6 $P > 0,05$	265 ± 11 $P < 0,05$
3-е сутки после начала эксперимента	Контроль	129 ± 12	35 ± 6	191 ± 18
	Лечение с использованием пектиновых пленок с аминофталгидразидом	165 ± 11 $P < 0,05$	58 ± 6 $P < 0,05$	251 ± 12 $P < 0,01$
7-е сутки после начала эксперимента	Контроль	14 ± 2	21 ± 4	61 ± 6
	Лечение с использованием пектиновых пленок с аминофталгидразидом	4 ± 2 $p < 0,001$	8 ± 1 $P < 0,01$	29 ± 3 $P < 0,001$
14-е сутки после начала эксперимента	Контроль	2 ± 0,3	5 ± 2	21 ± 2
	Лечение с использованием пектиновых пленок с аминофталгидразидом	Клеток недостаточно для статистической обработки		

Примечания: 1. Р-достоверность отличия от контроля. 2. Суммарное количество клеточных форм экссудата включает в себя мононуклеары, полинуклеары, а также другие клетки (эозинофилы, моноциты, макрофаги и т.п.) обнаруженные в нем.

На 3-е сутки после начала эксперимента цитологическая картина мазка экссудата практически осталась прежней по отношению к наблюдаемой на 1-е сутки от начала эксперимента, однако количественные показатели претерпели существенные изменения. В контрольной группе суммарное число клеток в поле зрения снизилось на 29%, количество полинуклеаров и мононуклеаров снизилось на 6 и 21% соответственно.

При использовании в качестве лечебного средства пектиновых пленок с аминофталгидразидом в экссудате были обнаружены существенные отличия в сравнении с контрольной группой в пределах данного срока исследования. В основной группе по сравнению с предыдущим сроком исследования количество полинуклеаров увеличилось на 7%, содержание мононуклеаров стало меньше на 4%, общее число клеток снизилось на 14%. По сравнению с контролем различия были весьма существенны и статистически значимы (см. таблица). Количество полинуклеаров увеличилось на 30%, число мононуклеаров возросло на 2%, общее число клеток в поле зрения микроскопа стало больше в среднем на 31%.

На 7-е сутки после начала эксперимента цитологическая картина мазка экссудата претерпела серьезные изменения по сравнению с выявленной на предыдущем сроке исследования. В мазках, полученных от всех исследованных групп лабораторных животных, отмечалось резкое снижение общего числа клеток, как гематогенного, так и гистиогенного происхождения. В контрольной группе количество мононуклеаров уменьшилось на 35%. Аналогичные и еще более явные изменения претерпела цитологическая картина экссудата ран у крыс опытной группы. Изученные цитологические показатели в этих экспериментальных группах значительно отличались от аналогичных данных характерных для предыдущего срока исследования. Эти отличия были статистически значимы ($P < 0,001$). Следует отметить, что в мазках экссудата практически исчезли эозинофилы, фибробластоподобные клетки, гистиоциты и плазматические клетки.

На 14-е сутки после начала лечения визуальная цитологическая картина в мазках раневого отделяемого животных контрольной группы характеризовалась бедностью клеточных форм. Наблюдаемые клетки отличались сильными дегенеративными изменениями, касающимися их морфологических структур. Большинство клеток имели нарушения внешней оболочки, ядра сильно фрагментированы, цитоплазма вакуолизирована. В основном в экссудате присутствовали клетки гематогенного происхождения – поли- и мононуклеары. Следует отметить, что морфологическая идентификация клеток сильно была затруднена ввиду их дегенера-

тивных изменений. Общее количество клеток, определяемых в мазках, незначительно. В мазках раневого отделяемого крыс основной группы наблюдались лишь единичные клетки. Их число было недостаточно для проведения статистической обработки.

Выводы. Анализ результатов проведенных цитологических исследований показал, что в обеих группах животных наблюдается положительная динамика раневого процесса, характеризующаяся переходом воспалительно-регенераторной тканевой реакции к регенераторной. Однако применение пектиновых пленок с аминофталгидразидом уже на 7-е сутки давало переход процесса из воспалительно – регенераторной фазы к регенераторно – воспалительной. Следует отметить, что у 2-х лабораторных животных опытной группы на 7-е сутки наблюдался переход процесса в регенераторную стадию, что не отмечалось ни у одного животного, леченного мазью «левомеколь».

Список литературы

1. Бутенко З.А. Цитохимия и электронная микроскопия клеток крови и кровеносных органов / З.А. Бутенко, Д.Ф. Глузман, К.П. Зак. – Киев: Наукова думка, 1974. – 248 с.
2. Патент РФ № 2124848, МПК А23L 1/0524. Способ получения пектина / З.Н. Хатко, Л.В. Донченко, В.В. Неллина, Л.Я. Родионова, А.И. Свиницкая; Кубан. гос. аграр. ун-т. – № 97104313/13; заявл. 21.03.97; опубл. 20.01.99, Бюл. № 2.
2. Патент РФ № 2360678. Способ лечения раневых поверхностей / Павленко С.Г., Хатко З.Н., Шаблин Д.В., Кадош О.В.; патентообладатель: ГБОУ ВПО «КубГМУ» Минздравсоцразвития России – заявка 2008103660; заявл. 30.01.2008., опубл. 10.07.2009. Бюл. № 19.
3. Шубич М.Г. Окраска катионного белка бромфеноловым синим // Лаб. дело. – 1967. – № 9. – С. 67.
4. Sato J., Selkja L. // S.J. Clin.Med. – 1928. – Vol. 13 – P. 1058.

ДИРОФИЛЯРИОЗ – ФИЛЯРИАТОЗ ВСТРЕЧАЮЩИЙСЯ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Шипкова Л.Н., Лысых Т.В.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный
медицинский университет» Министерство
здравоохранения и социального развития России;
Краснодарский филиал ФГБУ МНТК
«Микрохирургии глаза»
им. С.Н. Федорова Росмедтехнологии, Краснодар,
e-mail: Orto-smail@mail.ru

Филяриатозы – один из самых распространенных паразитарных заболеваний населения стран тропического и субтропического климата, характеризующихся трансмиссивным путем передачи и длительностью течения. Патологическое воздействие филярий на организм человека обусловлено как паразитированием взрослых особей, так и личинок – микрофилярий, циркулирующих в крови или обитающих в коже.

Дирофиляриоз – заболевания, вызываемые представителями рода *Dirofilaria repens*, встре-

чается в районах и с умеренно-континентальным климатом.

Облигатный окончательный хозяин – собаки и другие представители семейства волчьи, факультативно – человек. Промежуточные хозяева – комары рода *Anopheles maculipennis*. Микрофилярии скапливаются в колющем аппарате насекомого и в момент укуса попадают под кожу окончательного хозяина, с током крови паразиты разносятся в конъюнктиву глаза, где продолжают свое развитие.

В зарубежной и отечественной литературе под различными наименованиями был описан ряд случаев паразитирования неполовозрелых самок филарий у человека. Во всех случаях паразиты находились в инкапсулированном состоянии и локализовались главным образом в глазу.

Анализ, проведенный в XX веке акад. К.И. Скрябиным позволил отнести всех этих филарий к одному виду – *D. repens*.

Dirofilaria repens является чрезвычайно распространенным на земном шаре паразитом собак, но у человека встречается не часто.

В г. Краснодаре один из первых случаев был зарегистрирован и описан доктором А.П. Владычинским в 1915 году.

На базе Краснодарского филиала ФГУМНТК «Микрохирургии глаза» им. С.Н. Федорова, во время операции на конъюнктиве глаза пациентов были зафиксированы случаи дирофиляриоза. Методами клинических лабораторных исследований при дирофиляриозе выявлялись: умеренная эозинофилия, нейтрофильный лейкоцитоз. Иногда отмечалось небольшое повышение содержания базофилов и незначительная гипохромная анемия.

Современным методом диагностики дирофиляриоза у человека являются:

- 1) иммуногистохимическое исследование с антителами;
- 2) иммуноферментный анализ, позволяющие выявить соматические антигены паразитов;
- 3) полимеразная цепная реакция (ПЦР). *D. repens* имеет повторяющиеся участки ДНК, а *D. immitis* – кутикулярный антиген, которые могут быть использованы для диагностики этих видов дирофилярий с помощью ПЦР;
- 4) метод иммуноблота позволяет выявить как соматические антигены взрослых паразитов, так и секреторно-экскреторные комплексы личинок.

В Краснодарской ветеринарной лаборатории при исследовании семи бродячих беспородных собак, у пяти собак были обнаружены дирофилярии. В современной лабораторной ветеринарной диагностике использовали следующие методы:

1. Прямое исследование крови.
2. Методы концентрации:
 - а) с использованием раствора формалина;
 - б) с использованием сапонины;

в) метод выявления микрофилярий с применением гематокрита;

г) с использованием раствора уксусной кислоты.

Кровь берут из вены в любое время суток в количестве 1-2 мл в центрифужные пробирки.

При кровососании комары заражают микрофиляриями окончательных хозяев-собак. Спустя 120 дней после укуса здоровых собак в их организме обнаруживаются оплодотворенные самки, которые находятся в подкожно-соединительной ткани. Через 190-200 дней после инвазирования в периферических кровеносных сосудах собаки в вечернее и ночное время нами были обнаружены микрофилярии.

Выделили четыре основных синдрома дирофиляриоза собак:

- 1) интоксикационный;
- 2) кожный;
- 3) псевдоопухолевый;
- 4) правожелудочковая недостаточность.

Наиболее характерным считается кожный, проявляющийся в виде облысения, припухлостей, множественных пустул, содержащих серозный гной.

Диагностика дирофиляриоза у животных обычно основывается на обнаружении и идентификации микрофилярий в крови с помощью различных методик.

По данным литературы, микрофилярии попадают в кожу человека, при укусе комара, активно передвигаются по подкожным тканям. В период от одного месяца до двух лет с момента заражения превращаются во взрослую дирофилярию, вокруг которой образуется тонкостенная капсула. Самки размером 0,46–0,55 мм, самцы 0,37–0,45 мм, хвостовой конец самца закручен спирально. *D. repens* – также чаще обнаруживается у взрослых, достигая пика в возрасте 40–49 лет. Исключением является Шри-Ланка, где наиболее подвержены заражению дети до 9 лет, а минимальный возраст, в котором обнаружилась *D. repens* составил 4 месяца. В России дирофиляриоз выявляется среди лиц самых разных возрастных групп – от 3 до 75 лет.

В Краснодарском крае лица женского пола составляют 64,6% от числа инвазированных. Дирофиляриоз характеризуется очаговым распространением.

Случаи дирофиляриозов были зарегистрированы в Краснодарском филиале «Микрохирургии глаза»: в 2005 году – 2 человека, 2006 году – 3 человека, в 2007 – 3 человека, в 2008 г. – 4 человека, 2009 г. – 5 человек, 2010 г. – 5 человек, 2011 г. – семь человек, в первой половине 2012 г. – 3 человека.

У пациентов в основе патогенеза выявлялись токсикоаллергические реакции и механическое воздействие гельминтов на подкожные ткани. Особое беспокойство больным причиняло появление узелка в подкожной клетчатке или

под конъюнктивной века. В связи с этим возникало слезотечение, светобоязнь, отек, гиперемия век и конъюнктивы, птоз, блефароспазм.

На ранних стадиях инвазии до образования вокруг паразита капсулы в 10% случаев отмечается перемещение узелка, связанное с миграцией гельминта. Специфическим признаком было ощущение шевеления и ползания внутри узелка или опухоли. Иногда над узелком появлялся зуд и гиперемия кожи, при пальпации ощущалась болезненность. При этом опухоль легко смещалась. Развитие дирофилярии в глазнице часто сопровождалось рецидивирующим воспалением глазничной клетчатки, хемозом, экзофтальмом, ограниченной подвижностью глазного яблока. Необходимо не допустить развития воспаления узелка, так как может возникнуть абсцесс. На вершине отекающего узелка появлялось отверстие, из которого выступал конец червя, это явление наблюдалось у двух пациентов, без вскрытия узелка. У остальных пациентов производили хирургическое вмешательство. После операции назначалось лечение диэтилкарбазином в течение 21 дня и диспансерное наблюдение в течение шести месяцев.

По имеющимся данным наблюдается тенденция увеличения числа случаев дирофиляриозов у людей, что может быть объяснено тем, что в последние годы в г. Краснодаре и крае увеличилось число бродячих собак. И большое количество комаров в весеннее – летнее время. Поскольку все обнаруженные у человека паразиты оказались неполовозрелыми, можно предположить, что человек является случайным хозяином для данного вида.

Список литературы

1. Жданов В.М. Заразные болезни человека: академический справочник. – М.: Медгиз, 1955. – С. 217–219.
2. Шипкова Л.Н. Паразитарные болезни человека и основные методы диагностики: учебное пособие. – Краснодар: Изд-во «Советская Кубань», 1995. – С. 161.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ КАК БИОТРОПНЫЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ ФАКТОР В ТЕРАПИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

Шихлярова А.И., Барсукова Л.П.,
Марьяновская Г.Я., Коробейникова Е.П.,
Протасова Т.П.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский
онкологический институт» Минздрава России,
Ростов-на Дону, e-mail: protasovatp@yandex.ru

Ранее в эксперименте было показано, что применением в определённых алгоритмах различных по природе биотропных факторов возможно вызвать и поддерживать в организме развитие антистрессорных реакций (Гаркави Л.Х. с соавт., 1975-2002). На основании выявленной тропности гипоталамической области мозга к магнитному полю (МП) (Холодов Ю.А.,

1975) был разработан алгоритм воздействий сверхнизкочастотных электромагнитных полей (СНЧМП), включающий дискретный набор частот 0,03-0,3-3-9 Гц с оптимумом интенсивности 3,2 мТл (Шихлярова А.И., 2001). Целью данного исследования явилось изучение возможности модифицирующего влияния на энергетическое состояние мозга на митохондриальном уровне у животных без опухолей, с перевивными опухолями и на ранних стадиях канцерогенеза при центральном действии СНЧМП.

Применяли МП, создаваемое аппаратом «Градиент». На модели перевивной саркомы 45 (С-45) было изучено влияние СНЧМП на мозг 25 белых беспородных крыс-самцов с опухолями, перевитыми под кожу нижней трети спины. Воздействия начинали по достижении опухолью размеров около 1 см³. Контролем служили крысы с опухолями без воздействий. Канцерогенез изучали при подкожном введении масляного раствора 3,4-бенз(а)пирена в течение 40 недель. Общие адаптационные реакции тестировали по лейкоцитарной формуле (подсчет на 200 клеток). Полярографическим методом регистрировали дыхание митохондрий (МХ) в гомогенатах мозга в разных метаболических состояниях, моделируемых при использовании различных субстратов по методике М.Н. Кондрашовой. Статистическую обработку данных проводили с применением t-критерия Стьюдента.

В основной группе животных с С-45 уже на 14 день от начала воздействий СНЧМП средний объем опухолей был достоверно ниже, чем в контроле ($1,4 \pm 0,2$ и $3,5 \pm 0,4$ см³ соответственно, $p \leq 0,01$), а процент торможения составил 58%. После получения противоопухолевого эффекта в МХ гомогенатов мозга при регрессии опухолей отмечались изменения, характерные для развития адаптационной реакции активации: при высоком уровне субстратного окисления сбалансированы процессы накопления и окисления янтарной кислоты (ЯК) (Гаркави Л.Х. с соавт., 1996, 2002). В случаях отсутствия противоопухолевого эффекта от применяемого воздействия у крыс основной группы в энергетике МХ все-таки наблюдалось позитивное влияние СНЧМП, выражавшееся в сохранности запасов эндогенной ЯК.

В опытах на модели канцерогенеза СНЧМП применяли на 1-й, 5-й и 9-й неделях от момента введения канцерогена на этапе промоции опухолевого процесса. Появление гистологически верифицированных опухолей у крыс контрольной группы наступило на 20 ± 1 нед. от момента введения канцерогена, а в группе с применением СНЧМП – в достоверно более поздние сроки ($29,5 \pm 1$ нед.), $p \leq 0,05$. Задержка выхода опухоли по индексу Айбела составила 30%, выживаемость достоверно увеличилась в группе с СНЧМП более, чем на 30%, и составила в контрольной группе 6,5-7 мес., а в группе

с СНЧМП 9-11 мес., что позволяет рассматривать действие СНЧМП в выбранных параметрах как фактор коррекции на определенных этапах канцерогенеза. В энергетике МХ мозга воздействие СНЧМП на 1-й неделе канцерогенеза проявлялось в увеличении запасов эндогенной ЯК и в возрастании энергизованности МХ, проявляющемся в отсутствии торможения цикла Кребса, характерного для мозга крыс контрольной группы. На 5-й и 9-й неделях проявился фазный характер взаимодействия СНЧМП и биохимических перестроек в процессе канцерогенеза. Так, на 5-й неделе функционирование МХ мозга в основной группе не отличалось от такового в контрольной: регистрировали повышение «утомляемости» МХ по увеличению времени фосфорилирования, торможение скорости дыхания на добавленной ЯК и снижение фонда эндогенной ЯК. На 9-й неделе выявилось 2 тен-

денции в реагировании МХ мозга: у части животных регистрировали возрастание повышенной «утомляемости» МХ, в то время как в МХ других животных возрастал запас эндогенной ЯК, укорачивалось время фосфорилирования и снижалась потребность МХ в добавленной ЯК. В обеих сериях опытов у 50-70% животных с применением СНЧМП отмечали повышение содержания лимфоцитов в периферической крови до 60-70%, что характерно для реакции активации.

Таким образом, *положительные сдвиги* в системе энергообеспечения МХ мозга и перестройки в системе адаптации (возрастание процента антистрессорных реакций) демонстрируют возможность корректирующего влияния СНЧМП на состояние энергетики мозга и на динамику роста экспериментальных опухолей.

Педагогические науки

ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ»

Гинис Л.А.

*Южный федеральный университет, Таганрог,
e-mail: loric@tsure.ru*

Современный образовательный процесс в высшем учебном заведении России предполагает особое внимание уделять самостоятельной работе студентов (СРС) с учетом ее возрастающей доли наряду с аудиторной формой. Для развития этого вида деятельности необходимо иметь соответствующее учебно-методическое обеспечение и сопровождение.

Монография «Научное предвидение в современном мире» предназначена для углубленного и самостоятельного изучения дисциплины «Методы социально-экономического прогнозирования» (МСЭП), позволяя формировать у студентов компетенции, заложенные в ФГОС-3 и использовать ее как дополнительный материал для СРС, при проведении практических занятий в аудиториях и при чтении лекций. В работе содержится обзор наиболее известных процессов и их моделей, определяющих характер развития планеты Земля и социума на основе анализа докладов Римского клуба. Излагаются основные понятия и принципы современной футурологии, эволюция ее становления. Представлены различные виды и типы прогнозов и моделей, их классификация и характеристика. Дается описание известных статистических методов, применяемых в научном предвидении, в частности, кластерный, факторный и дискриминантный анализы и их

реализация. Описываются некоторые приемы работы с прикладным статистическим пакетом SPSS 12.0., подробно рассматривается возможность проведения кластерного анализа для исследования и прогнозирования социально-экономического развития субъектов РФ на примере Краснодарского края на основе данных государственной статистики.

Книга снабжена достаточным количеством иллюстраций, терминологическим словарем, примерами расчетов, которые гармонично и целесообразно дополняют теоретический материал. Монография используется при изучении дисциплины МСЭП студентами специальности 080801 направления 230700.62.01, адресована преподавателям, аспирантам и студентам гуманитарных, социальных и экономических направлений, а также всем, кто интересуется вопросами прогнозирования социально-экономических процессов. Выходные данные: Гинис Л.А. Научное предвидение в современном мире. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 172 с. Табл. 24. Ил. 26. Библиогр.: 61 назв. ISBN 978-5-8327-0398-5.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В КАРАГАНДИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Кислицкая В.Н., Есильбаева Б.Т.,
Джангильдинова С.А., Култанов Б.Ж.,
Кошеров Б.Н., Досмагамбетова Р.С.

*Карагандинский государственный медицинский
университет, Караганда,
e-mail: kultanov.berik@mail.ru*

Разработка концепции реформирования медицинского и фармацевтического образования РК в соответствии с Посланиями Президента

РК народу Казахстана продиктована необходимостью преобразований в медицинском образовании с целью повышения профессионального уровня специалистов для улучшения качества оказания медицинской помощи и улучшения здоровья граждан Республики Казахстан [1]. Изменение структуры подготовки специалистов здравоохранения направлено на гармонизацию системы медицинского образования с Европейскими принципами 3-уровневой системы высшего образования, в которой кроме обязательного компонента базовых и профилирующих дисциплин предусмотрены возможность выбора дисциплин в соответствии с интересами студента и формирование индивидуальной образовательной программы.

Необходимость такой модернизации медицинского образования в Республике Казахстан продиктована подготовкой высококвалифицированных, конкурентноспособных специалистов, которые могут адаптироваться к изменяющимся социально-экономическим условиям [2]. В соответствии с требованиями к современному медицинскому образованию в КГМУ разработаны элективные курсы по дисциплинам, необходимым врачам практического здравоохранения. Одной из таких дисциплин является «Медицинская паразитология», так как в современных условиях для врача является важным изучение влияния паразитов на организм человека, методов диагностики, лечения, профилактики инвазионных болезней [3].

На сегодняшний день по данным ВОЗ паразитарные и инфекционные заболевания ежегодно являются причиной более чем 16 млн смертей. Гельминтозы являются самыми распространенными заболеваниями во всех регионах Земли, они вызывают комплексные нарушения функционирования организма. У инвазированных людей происходят патоморфологические изменения в органах и тканях, нарушаются ферментативная, гормональная и детородная функции, страдает микрофлора кишечника, развивается иммунодефицит, что сказывается на приспособительных возможностях организма, установлено мутагенное влияние гельминтов на генетический аппарат клетки.

Медицинская паразитология изучает разнообразный спектр действия паразитов человека, разрабатывает научные основы борьбы с ними, а также методы диагностики, лечения и предупреждения заболеваний, вызываемых или распространяемых паразитами. Паразиты могут поражать любой орган человека, поэтому с паразитарными заболеваниями встречаются терапевты, хирурги, педиатры. Знание морфологии и цикла развития паразита составляет основу, необходимую для изучения будущими врачами на последующих курсах симптомов заболевания, вызванного паразитом, установления кли-

нического диагноза и способов лечения данной патологии.

Медицинская паразитология неразрывно связана с дисциплинами как клинического, так и санитарно-гигиенического профиля. Наиболее часто вследствие недостаточно сформированной иммунологической системы детей с паразитарными заболеваниями сталкиваются педиатры. Стойкий иммунитет ко многим паразитарным заболеваниям отсутствует и возможны многократные повторные заражения не только у детей, но и у взрослого населения. К врачам-терапевтам обращаются больные, страдающие кишечными, легочными гельминтозами и их последствиями в виде интоксикации и малокровия [5, 6]. Хирурги осуществляют оперативное лечение целого ряда паразитарных заболеваний: эхинококкоза и альвеококкоза печени и легких, кишечной непроходимости и закупорки желчных проходов аскаридами, сосальщиками и т.д. Врачам санитарно-гигиенического профиля материал медицинской паразитологии необходим для обоснования и осуществления ряда профилактических мероприятий.

Паразитарные заболевания распространены повсеместно. Зараженность в иных очагах может составлять до 70-90%, в связи с чем, некоторые инвазионные заболевания становятся серьезным социальным фактором [7, 8].

Учитывая вышеизложенное, сотрудниками кафедры молекулярной биологии и медицинской генетики Карагандинского государственного медицинского университета разработан элективный курс по дисциплине «Медицинская паразитология» для студентов по специальностям «Общая медицина», «Общественное здравоохранение», «Медико-профилактическое дело», «Сестринское дело», включающий биологию и экологию паразитов, клинические проявления вызываемых ими заболеваний и меры борьбы с паразитами.

Известно, что при паразитарных инвазиях наблюдаются нарушения репродуктивной функции. Актуальным и малоизученным вопросом современной медицины является разработка способов медикаментозной коррекции нарушений репродуктивного здоровья при гельминтозной инвазии. В связи с этим сотрудниками кафедры молекулярной биологии и медицинской генетики Карагандинского государственного медицинского университета разработана программа исследования по теме «Разработка способов медикаментозной коррекции нарушений репродуктивного здоровья на молекулярно-клеточном уровне при гельминтозной инвазии». Данное исследование выполняется в рамках грантового финансирования Министерства науки РК.

Для достижения основной цели проекта поставлены следующие задачи:

– изучение состояния репродуктивной функции у лиц с гельминтозной инвазией;

– оценка эндогенной интоксикации при гельминтозной инвазии на молекулярном уровне у лиц репродуктивного возраста.

По результатам исследования выявлено, что для мужчин с гельминтозной инвазией характерны отклонения макро- и микроскопических показателей эякулята: повышенная вязкость, наличие большого количества слизи, уменьшение объема эякулята, низкая концентрация сперматозоидов в эякуляте (олигозооспермия), недостаточное количество сперматозоидов в общем объеме эякулята (олигоспермия). Наблюдается тенденция к снижению содержания активных форм сперматозоидов у большинства лиц, страдающих гельминтозной инвазией, и увеличение количества морфологически измененных форм сперматозоидов.

Таким образом, в КГМУ реализуется одна из важнейших тенденций современного медицинского образования – интеграция науки и образовательного процесса. Студенты старших курсов имеют возможность выполнять исследования в научной лаборатории кафедры молекулярной биологии и медицинской генетики, приобретать навыки работы на современном лабораторном оборудовании. В целом, разработка курсов элективных дисциплин, имеющих большое практическое значение, и привлечение студентов к научно-исследовательской работе позволяют повысить эффективность подготовки специалистов, отвечающих требованиям современного общества.

Список литературы

1. Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения РК «Саламатты Казахстан» на 2011-2015 годы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.economy.kz/sgp/2030/salamatprogramma.doc> (дата обращения 12.09.2012 г.).
2. О Концепции реформирования медицинского и фармацевтического образования Республики Казахстан [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.government.kz/docs/p060317.htm> (дата обращения – 12.09.2012 г.).
3. Бутвиловский В.Э. Медицинская паразитология (материалы к элективному курсу): учебное пособие. – Минск: БГМУ, 2012. – 199 с.
4. Бутвиловский В.Э. Частная паразитология: учебно-методическое пособие. – Минск: БГМУ, 2007. – 107 с.
5. Мещерякова М.А. Деятельностная теория учения как научная основа повышения качества подготовки специалистов в медицинском вузе // Система обеспечения качества подготовки специалистов в медицинском вузе [под ред. проф. П.Г. Ромашова]. – СПб: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2004. – С.13-15.
6. Мещерякова М.А.. Учебный процесс вуза в системе управления качеством профессиональной подготовки врачей. – М.: КДУ, 2006. – 140 с.
7. Пальцев М.А., Денисов И.Н., Чекнёв Б.М. Высшая медицинская школа России и Болонский процесс. – М.: «Издательский дом «Русский врач», 2005. – 332 с.
8. Байденко В.И. Компетенции: к освоению компетентностного подхода. Лекция в слайдах. Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 41 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «МИР НАУКИ И ИСКУССТВА-ШКОЛЬНИКУ»

Леонтьева О.В.

*Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург,
e-mail: leonteva_ob@inbox.ru*

Постепенно формирующаяся новая парадигма отечественного образования предопределяет первостепенную значимость развития личности учащегося, его воспитания и образования в направлении творческого усвоения не только знаний, умений и навыков, но и ценностей, норм поведения и отношения к окружающему. Решение этих задач требует широкой интеграции знаний разных предметных областей, а также разработки педагогических технологий, обеспечивающих включение этих интегрированных знаний в контекст жизненного опыта учащихся на основе неперенного развития внутренней мотивации учения и обогащения спектра познавательных интересов учащихся. В данной связи весьма актуальной становится проблема интеграции усилий школьных и музейных педагогов.

При решении задач отбора содержания обучения, обеспечивающего интеграцию знаний о мире, и для организации творческой познавательной деятельности учащихся, ориентированной на становление гуманистического мировоззрения, учителя и ученые давно пришли к идее о важности использования памятников культуры и произведений искусства в предметах не только гуманитарного, но и естественнонаучного циклов.

В настоящей статье рассмотрена возможность использования национальных музеев (на примере государственного музея-памятника «Исаакиевский собор» г. Санкт-Петербурга) как интеграторов гуманитарных и естественнонаучных знаний у учащихся в начальной и основной школе.

Государственный музей-памятник «Исаакиевский собор» (далее ГМП «Исаакиевский собор») включает в себя четыре храма-памятника: Сампсониевский, Смольный, Исаакиевский соборы и Храм Воскресения Христова (Храм Спаса на Крови). Перечисленные храмы-памятники и сосредоточенные в них ценности включают в себе огромный образовательно-воспитательный потенциал. Богатейшие коллекции живописи, скульптуры, мозаики, произведений камнерезного искусства – все это является как предметом восхищения, так и предметом изучения. На уроках по разным учебным предметам (физике, математике, истории, химии и др.) открываются колоссальные возможности иллюстрации формируемых предметных знаний за-

поминающимися, яркими образами интерьеров и экстерьеров соборов.

В 2004 г. при участии специалистов НИИ общего образования РГПУ им. А.И. Герцена, сотрудников ГМП «Исаакиевский собор» и коллективов ряда школ Петербурга был создан проект «Мир науки и искусства – школьнику»¹.

Проект включает в себя три блока:

1 блок: интеграция в образовательные программы школ знаний о ценностях, сосредоточенных в ГМП «Исаакиевский собор» через образовательные области и составляющие их учебные предметы.

2 блок: приобщение школьников к ценностям культуры непосредственно на базе храмов-музеев ГМП «Исаакиевский собор».

3 блок: активизация творческой деятельности учащихся в ходе культурно-образовательного процесса.

Для реализации первого блока проекта сотрудниками НИИ общего образования РГПУ им. А.И. Герцена был разработан и издан комплект учебно-методических пособий по физике, математике, химии, истории и другим предметам².

Второй блок проекта – приобщение школьников к ценностям культуры – осуществляется музейными педагогами непосредственно на базе храмов-памятников ГМП «Исаакиевский собор» в течении всего учебного года в виде тематических экскурсий, рассчитанных на разные возрастные категории учащихся, например «Под сводами Исаакия», «Знакомство с православным храмом» и т.п.

Реализация третьего блока проекта – активизация творческой деятельности учащихся в ходе культурно-образовательного процесса – осуществляется в виде итоговых мероприятий в конце учебного года (межпредметных олимпиад, интеллектуальных турниров и т.п.), разработанных сотрудниками НИИ общего образования и реализуемых совместно с музейными педагогами на базе культурно-выставочного зала «Смольный собор».

Так, например, 2010–2011 учебный год завершился интеллектуальным состязанием «Россия второй половины XIX века. Эпоха перемен»,

на котором в качестве домашнего задания учащимся было предложено подготовить проект по одной из предложенных тем: «Лаборатория по изучению и внедрению технических идей «Кулибины XIX века»», «Исторический архив второй половины XIX века «С фактами не поспоришь»», «Экспериментальная театр-студия литературы и музыки «Повороты в судьбе России. Вторая половина XIX века»» и др.

Поскольку проект «Мир науки и искусства – школьнику» существует уже не один год, нам хотелось выяснить, какое влияние проект оказал на его основных участников, а именно учащихся. С этой целью школьникам, участвующим в проекте «Мир науки и искусства – школьнику», было предложено ответить на вопросы о характере влияния участия в проекте на их успешность. В анкетировании приняли участие более 120 учащихся 7–10 классов из шести школ г. Санкт-Петербурга (№№ 45, 72, 107, 210, 486, 553). Результаты анкетирования учащихся представлены в таблице

Таким образом, участие в проекте «Мир науки и искусства – школьнику» позволяет учащимся:

– Расширить свой кругозор.

При подготовке к ежегодной итоговой олимпиаде школьники в течении учебного года читают большое количество дополнительной литературы по искусству и истории нашего города, просматривают много интернет источников по заданной тематике проекта, посещают с экскурсиями различные культурные учреждения нашего города. Кроме того, важно помнить, что многие школы, участвующие в проекте, находятся на окраине нашего города, и учащиеся данных школ весьма плохо ориентируются в культурном центре Санкт-Петербурга. Таким образом, участие школьников в проекте «Мир науки и искусства – школьнику» реально способствует расширению кругозора у учащихся: «У наших ребят образовалась хорошая привычка ходить по музеям, библиотекам и концертам. В процессе подготовки к межпредметной олимпиаде ребята просмотрели такие сайты и материалы, которые никогда бы не открыли просто так, все стали очень неплохо ориентироваться в городе, узнавать стили и памятники. С гордостью говорят другим учащимся, не участвующим в проекте: «Пока вы сидели в своем Купчино³ мы все соборы просмотрели» (из отзыва учителя 553 школы г. Санкт-Петербурга).

– Повысить мотивацию к изучению школьных предметов.

¹ Сайт государственного музея-памятника «Исаакиевский собор». URL: <http://www.cathedral.ru/muzei-shkole>. (дата обращения: 29.10.2012).

² Комаров Б.А., Филева А.А. Музей – школе: Учебно-методическое пособие по физике. – СПб.: ГМП «Исаакиевский собор», 2009. Подходова Н.С., Стефанова Н.Л., Фенин А.Н. Музей – школе: Учебно-методическое пособие по математике (5–11 классы). – СПб.: ГМП «Исаакиевский собор», 2008. Титова И.М., Леонтьева О.В. Музей – школе: Учебно-методическое пособие по химии (8–9 классы). – СПб.: ГМП «Исаакиевский собор», 2008.

³ Купчино – район на окраине г. Санкт-Петербурга.

Влияние участия в проекте «Мир науки и искусства – школьнику» на успешность школьников

№ п\п	Вопрос школьникам	Ответы учащихся
1	Как Вы считаете, повлияло ли участие в проекте на Вашу успешность?	82 % опрошенных школьников считают, что участие в проекте «Мир науки и искусства – школьнику» оказало исключительно положительное влияние на их успешность, оставшиеся 18 % учащихся такого влияния не заметили.
2	Если повлияло, то в чем?	– расширили свой кругозор более 75 % опрошенных учащихся; – развили свой духовно-нравственный потенциал более 50 % школьников; – углубили свои знания по предметам гуманитарным и естественно-математическим – 35 % учащихся; – научились работать с информацией треть опрошенных школьников; – возрос интерес к учебе у 27 % опрошенных учащихся; – возросла уверенность в себе, своих способностях, знаниях, умениях, возникло желание участвовать в жизни школы у 25 % опрошенных учащихся; – нашли новых друзей – 7 % опрошенных школьников.
3	Какие изменения, на Ваш взгляд, произошли в школе в связи с ее участием в проекте?	– 70 % школьников указали на то, что взаимопонимание, сплоченность между разновозрастными участниками проекта резко возросла; – 35 % отметили, что их образованность и эрудированность повысилась; – 30 % констатировали усиление интереса к изучению школьных предметов; – 15 % указали на то, что появилось в школе уважение к участникам олимпиады; – 10 % констатировали усиление уверенности в себе и своих способностях.

У учащихся, участвующих в проекте существенно изменилось (в лучшую сторону) отношение к предметам гуманитарного цикла, таким как история, МХК, история и культура Санкт-Петербурга: «Благодаря посещениям музеев у учащихся складывается более полное впечатление об исторических эпохах: исторических событиях, личностях, архитектурных стилях, живописных произведениях, с которыми они знакомятся на уроках по предметам гуманитарного цикла. Ребята осознают, как исторические события влияли на культуру нашего города и страны в целом, какое конкретно влияние западноевропейская культура оказала на русскую культуру» (из отзыва учителя 210 школы).

– Сформировать такие метапредметные умения, как умение оперировать полученными в ходе обучения предметными знаниями на внеучебном материале, а также умение использовать полученные в ходе посещения с экскурсиями ГМП «Исаакиевский собор» знания на уроках по различным учебным предметам. Показательно, что число учащихся, правильно справляющихся с решением межпредметных задач, предъявляемых на итоговой олимпиаде, неуклонно растет.

– Совершенствовать и развивать свои коммуникативные навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями и родителями.

Участие в проекте дает возможность учащимся осуществлять совместную работу с учителями, одноклассниками, родителями, работать и общаться в разновозрастной команде на базе общих позитивных интересов и целей – все это

способствует реальному сплочению коллектива. Совместная деятельность настолько сближает учащихся, что даже ученики, уже окончившие школу, охотно помогают участникам проекта в подготовке к ежегодной олимпиаде.

– Развить свой духовно-нравственный потенциал. Посещение с экскурсиями ГМП «Исаакиевский собор» позволяет учащимся узнать многое о прошлом и настоящем России, осознать свою этническую принадлежность, культуру своего народа, сформировать уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению и мировоззрению.

Таким образом, в результате реализации проекта «Мир науки и искусства – школьнику» музей вошел в повседневный учебно-воспитательный процесс школы как хранитель социальной памяти и художественного опыта, при помощи которого отрабатываются механизмы передачи материального и культурно-исторического наследия не только с целью его сохранения как эталонов и идеалов, но и как инструмент введения в современную социокультурную ситуацию, как компонент педагогических технологий, способствующих становлению и развитию личности современных учащихся.

Целесообразность проекта «Мир науки и искусства – школьнику» подтверждается его востребованностью в школах, так в 2010–2011 гг. по проекту было охвачено 13 из 18 районов Санкт-Петербурга.

Статья подготовлена к изданию и издана при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 11-06-00360а)

**МОРАЛЬНЫЕ НОРМЫ
И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ
КАК ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА В РАЗВИТИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Мустафина М.А.

*Университет международного бизнеса, Алматы,
e-mail: MMA_MAI@mail.ru*

Моральный облик ребенка формируется, прежде всего, в процессе разнообразной деятельности в учении, труде, игре, в общественно полезной работе и в процессе взаимоотношений с окружающими людьми. Вместе с тем большое значение имеет систематическое нравственное просвещение детей, вооружение их знанием моральных норм и правил. Нравственные знания являются важной предпосылкой совершения правильных действий, формирования у школьников высоких мотивов поведения. Они помогают ребенку преодолеть ограниченность личного опыта, дают возможность ориентироваться в тех случаях, с которыми ему еще не приходилось встречаться, осознанно подходить к своим и чужим поступкам. В ходе нравственного просвещения школьник овладевает в определенной системе нравственными знаниями. Усвоение нравственных норм и правил – одно из главных условий формирования нравственного сознания в целом. Нравственные качества личности – это признак постоянства по отношению к другим людям, коллективу, обществу, к самому себе. Они занимают главное место среди духовных качеств личности. Моральные признаки личности, ее идеологические и интеллектуальные качества взаимосвязаны. Ницше Ф.В. считал: «Быть моральным, нравственным, этичным – значит оказывать повиновение издревле установленному закону или обычаю» [1, с.289]. Уровень сформированности нравственных представлений и понятий является значимым показателем нравственного развития школьников. Работа по их целенаправленному и систематическому формированию составляет важную задачу воспитания. Ее решение даст возможность заложить твердые основы внутренней культуры школьника. «Нравственное воспитание является целенаправленным процессом, предполагающим определенную систему содержания, форм, методов и приемов педагогических действий» [2, с. 102]. В школьной практике сообщение и разъяснение нравственных норм и правил происходит в процессе обучения, повседневной жизни и деятельности детей и специально запланированных беседах.

Еще более важный источник накопления нравственных знаний – осмысливание детьми личного опыта. Усвоение нравственных норм происходит в живой практике общения людей, когда совершаются и переживаются положительные и отрицательные поступки. Но в то же время имеющиеся нравственные представ-

ления постоянно обогащаются, становятся более содержательными, благодаря накоплению собственного опыта, осознанию совершенных действий, поступков. В условиях, когда происходит процесс совершенствования нравственности, основой становления морального сознания личности может служить безграничный мир духовных ценностей. Моральные ценности имеют нормативный и императивный характер. Использование моральных норм, в том числе и в виде идеала, позитивно влияют на процесс развития поведения человека. Значение ценностей проявляется в интересе к достижениям человечества и показе целей, сложившихся на основе этих достижений. Одним из главных средств нравственного воспитания являются национальные традиции, обычаи, которые выступают средствами сохранения воспроизводства, передачи и закрепления социального опыта, духовных ценностей. С их помощью от старших поколений к младшим передаются нормы и правила поведения людей, требования к личности. Что же такое традиция? Традиция – это то, что перешло от одного поколения к другому, что унаследовано от предшествующих поколений (например: идеи, взгляды, вкусы, образцы действий, обычаи). Обычай – традиционно установившиеся правила общественного поведения (народные обычаи). Традиции и обычаи – сложное и многогранное специфическое общественное явление, представляющее собой отражение исторических, экономических, социальных условий, связей и взаимоотношений людей в обществе, их отношения к окружающей социальной среде. Традиции – совокупность обычаев, порядков и правил поведения прочно установившихся в той или иной группе населения, передаваемых от старшего поколения к младшему. Главное условие существования традиций – сохранение их и передача (само слово традиция происходит от латинского «Traditio» – буквально передача). Следовательно, традиция – это то, что перешло от одного поколения к другому, что унаследовано от предшествующих поколений. Одним словом, традиционным следует считать в первую очередь то, что выдержало испытание временем. Обычай – более узкое понятие. Исследователи обычаев и традиций пришли к более или менее общему мнению, что сферой действия обычаев являются быт, мораль, семейные отношения, повседневная жизнь людей. Таким образом, обычаи отражают особенности семейно-бытового уклада, характерные для данной нации, народности, класса или социальной группы людей. В педагогической деятельности и в некоторых научных исследованиях эти понятия отождествляются. «У обычаев и традиций есть общие и отличительные признаки. Их общность в том, что они – продукт духовной жизни общества, отражают социальные нормы поведения людей, соблюдение которых обеспе-

чивается не принуждением, а силой общественного мнения, в силу убеждения и привычки» [3, с. 108]. Как традиции, так и обычаи обладают высокой устойчивостью, передаются из поколения в поколение. В целом одинакова их социальная роль – формировать и закреплять мысли, чувства и настроения людей в соответствии с их жизненными потребностями и интересами. Традиции прививают человеку общие идеи, направляющие его деятельность в соответствии с требованиями общественных отношений в той или иной области. Различать традиции и обычаи по их воспитательной роли необходимо также для того, чтобы вести более целенаправленную борьбу против пережитков старого быта и старой психологии. Обычай, воспринимаемый без достаточного обдумывания, вследствие своей относительно строгой регламентации действия и поступка накладывают более стойкий, чем традиция, отпечаток на психологию и поведение человека. Традиции и обычаи охватывают своим влиянием все стороны формирования личности: трудовое, нравственное, эстетическое, умственное, физическое. «Педагогическая культура человечества, – как правомерно считает Волков Г.Н., – есть, прежде всего, педагогика трудящихся масс, педагогика труда и трудового воспитания» [4, с. 68]. Труд – сама жизнь народа. Поэтому в жизни всех народов огромное воспитательное значение имеют трудовые традиции. Традиционное содержание трудовой подготовки подрастающего поколения определялось условиями натурального хозяйства и дополнялось потомственными видами труда семьи и трудовыми традициями аула. Регуляторами поведения человека в казахской народной педагогике являются моральные нормы, обычаи, традиции, общественное мнение. Таким образом, народные традиции и обычаи являются важнейшим средством, обеспечивающим организацию и субъективное формирование этнической общности, ее индивидуализацию. Аккумуляция таких нравственных категорий, как ответственность, долг, честь, совесть, терпимость, любовь к родине и др. народных традиций и обычаев обеспечивает воспроизводство общества, самоутверждение человека, особую психологическую среду, выступает важнейшим средством воспитания подрастающего поколения.

Список литературы

1. Ницше Ф.В. Сочинение в 2-х т. – М., 1990, т. 1 НИИОП АПНСССР, 1988. – 289 с.
2. Болдырев Н. И. Нравственное воспитание школьников. – М.: Просвещение, 1979. – 102 с.
3. Кожамметова К.Ж. Казахская этнопедагогика: методология, теория, практика. – Алматы: Гылым, 1998. – 108 с.
4. Волков Г.Н. Этнопедагогика: учеб. для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 168 с.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИКИ УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Орлова Г.Г., Лукьянова И.Е., Злобин А.Н.,
Рогожников В.А., Дагаева А.А.,
Никитский Д.Н.

*Оргкомитет программ содействия
профилактической медицины Международной
Ассоциации Профилактической стратегии в охране
здоровья населения, Москва*

Анализ состояния здоровья молодежи в современных социально-экономических условиях показал стойкую тенденцию к ухудшению здоровья учащейся молодежи разных социальных групп. **Профилактическая медицинская помощь** учащейся молодежи имеет целый ряд управленческих проблем и нерешенных вопросов. Наиболее эффективным, оптимальным и экономичным является организация отделений профилактики, позволяющих осуществлять программы профилактической помощи с тесной преемственностью в работе медперсонала и педагогов. Необходимость минимизации финансовых затрат определяет организацию профилактической помощи на основе учебных дисциплин (физической культуры, валеологии, безопасности жизни). Это позволяет сделать профилактическую работу более результативной. С этой целью в каждом учебном учреждении начального профессионального образования должна быть разработана и утверждена Программа укрепления здоровья.

Анализ состояния здоровья молодежи в современных социально-экономических условиях показал стойкую тенденцию к ухудшению здоровья учащейся молодежи разных социальных групп: учащихся средних и средне-специальных учебных заведений, учебных заведений начального и специального профтехобразования, студентов вузов и работающей молодежи.

В то же время, своевременное проведение комплексных профилактических мероприятий, реабилитации на фоне следования принципам ЗОЖ, дает выраженный и стойкий положительный эффект.

Профилактическая медицинская помощь учащейся молодежи имеет целый ряд управленческих проблем и нерешенных вопросов. Важной организационной проблемой является отсутствие единой системы оценки здоровья учащихся, что является необходимым условием для мониторинга, а также и для диспансерного наблюдения. В работе поликлиник, по-прежнему, внимание сфокусировано на состоянии больных учащихся. В организации и проведении диспансерного наблюдения за состоянием их много формальностей, отсутствует и должная преемственность в работе специали-

стов поликлиник и учебных заведений. Это усугубляется низкой обращаемостью учащихся за медицинской помощью.

Анализ официальной медицинской документации показал, что, несмотря на то, что при поступлении абитуриенты имеют заключение: «практически здоров», однако у трети из них при целевых профилактических осмотрах выявляется хроническая патология.

Среди хронической патологии преобладают острые респираторные заболевания, функциональная патология сердечно-сосудистой системы (нейро-циркуляторная дистония по гипо- или гипертоническому и смешанному типу), вертеброгенные заболевания (нарушения осанки, сколиоз, плоскостопие), миопия, хронические неспецифические заболевания легких, ЛОР-патология, стоматологические заболевания и заболевания эндокринной системы, реже заболевания желудочно-кишечного тракта.

Организация реальной профилактической помощи «здоровой» молодежи практически отсутствует. Правильная точка зрения на то, что профилактику должны взять на себя учебные заведения, ничем не подкреплена. Материально-техническое обеспечение многих ВУЗов, средних и среднеспециальных учебных для этого достаточно, имеются кафедры физической культуры, валеологии, курсы безопасности жизни (БЖ) с квалифицированными сотрудниками. В системе профтехобразования ресурсов в настоящее время оказалось недостаточно.

Наиболее эффективным, оптимальным и экономичным является организация отделений профилактики, позволяющих осуществлять программы профилактической помощи с тесной преемственностью в работе медперсонала и педагогов. Полученный опыт профилактической работы и оздоровления свидетельствует о наличии резервов в данном направлении.

Организация профилактической помощи должна строиться по дифференцированному принципу, с учетом факторов риска и навыков здорового образа жизни (ЗОЖ). Распространенность поведенческих факторов риска среди учащейся молодежи: курения (53,3% опрошенных), низкой физической активности (74,6%), неправильного питания (71,7%), употребления алкоголя (87,1%), определяет необходимость развития у молодых людей разных социальных групп мотивации к ЗОЖ и позитивного отношения к методам профилактики. Особое место в профилактике должно уделяться борьбе с курением. С этой целью должна во всех учебных заведениях внедряться система категорического исключения курения, как среди учащихся, так и среди сотрудников.

Рекомендации по организации ЗОЖ не могут носить формальный характер. Формирование ЗОЖ у молодежи выдвигает задачи, направленные на оптимизацию учебно-произ-

водственной деятельности, практики, соблюдения рационального режима учебы, активного отдыха, сна, питания, расширение типов и видов оздоровительных процедур, активную медицинскую профилактику.

Опыт проведения профилактической работы среди молодежи свидетельствует об эффекте комплексной методики традиционного оздоровления (физкультура, занятия спортом, ЛФК, методы закаливания, физиотерапия).

Необходимость минимизации финансовых затрат определяет организацию профилактической помощи на основе учебных дисциплин (физической культуры, валеологии, безопасности жизни). Это позволяет сделать профилактическую работу более результативной. Вовлечение в профилактическую работу самих учащихся позволяет добиться лучших эффектов.

Таким образом, оптимальным организационным вариантом профилактической работы с молодежью может быть признан комплексный вариант, объединяющий медицинские, психологические и педагогические аспекты и построенный на основании современных принципов проведения мониторинга и оздоровления. Комплексная профилактическая работа по улучшению здоровья учащихся должна включать мероприятия по ликвидации учебной перегрузки (управление фондом рабочего времени, ЛФК, оздоровление, психогигиена и профориентация, обучение самоконтролю, ЗОЖ, изучение различных факторов риска, приводящих к ухудшению состояния здоровья и нарушению процесса обучения, систематические занятия физической культурой), для чего необходимо проведение теоретических (по курсу валеологии) и практических занятий. С этой целью в каждом учебном учреждении начального профессионального образования должна быть разработана и утверждена Программа укрепления здоровья.

Список литературы

1. Абалкин Л.А. Стратегическая цель возрождения страны // ЭКО. – 1999. – №1. – С. 2-17.
2. Баранов, А.А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях: Руководство для врачей / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 437 с.
3. Величковский Б.Т. Стратегия охраны здоровья населения России. Патогенетическое обоснование медицинских и социальных приоритетов. – М.: РИО ГУ ЦНИИОИЗ МЗ РФ, 2003. – 32 с.
4. Закон РФ О высшем и послевузовском профессиональном образовании от 22.08.1996 № 125-ФЗ 5.
5. Здоровье населения России в социальном контексте 90-х годов: проблемы и перспективы / под ред. В.И. Стародубова, Ю.В. Михайловой, А.Е. Ивановой. – М., 2003. – 288 с.
6. Здоровье и образ жизни школьников, студентов и призывной молодежи: состояние, проблемы, пути решения: монография / И.А. Камаев, Т.В. Поздеева, А.В. Дмитро-ченков, С.А. Ананьин. – Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 2005. – 312 с.
7. Казначеев В.П., Поляков Я.В., Акулов А.И., Мингазов И.Ф. Проблемы «Сфинкса XXI века». Выживание населения России. – Новосибирск: Наука, 2000. – 232 с.

8. Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение / Ю.П. Лисицын. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С. 300-303.

9. Онищенко Г.Г. Итоги и перспективы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РФ // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 1. – С. 3-6.

10. Орлова Г.Г. Практикум по здоровью и здоровому образу жизни «От Салерно до наших дней». ООО «Альба Плюс». – Тверь, 2004. – 48 с.

11. Стародубов В.И., Соболева Н.П., Лукашев А.М. Управляемые факторы риска в профилактике заболеваний. – М., 2003. – 175 с.

МНОГОАСПЕКТНОСТЬ ЭЛЕМЕНТА СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Тарасова М.В.

Сибирский федеральный университет, Красноярск,
e-mail: delight1@yandex.ru

Исследование системы образования предполагает осуществление её элементного анализа. Выявить и определить ведущие свойства базового элемента системы образования – главная задача данной статьи.

Не смотря на актуальность системного подхода в современном гуманитарном знании, не часто можно обнаружить оперирование понятием «элемент системы образования». Отсутствие объединяющего понятия «элемент» во многом объясняется той множественностью компонентов образовательных систем, которая заставляет исследователей сомневаться в возможности свести их к единому обозначению. Всякий аспект системы образования (содержательный, технологический, целеполагающий, организационный) раскрывается своим набором элементов. Структурируя результаты элементного анализа системы образования по различным аспектам системного целого, можно выявить следующее.

Содержательный аспект системы образования определяет фиксацию таких базовых образовательных единиц, как «*знание*», «*умение*», «*навык*», «*компетенция*», «*понятийная схема*», «*модель поведения*», «*познавательная позиция*», «*модель мира*». Для диктатной системы образования характерно фундирование такими элементами, как знание, умение и навык. Знание закрепляет результат познания и представляет собой совокупность сведений в какой-либо области. Тем самым знание полагает эту область освоенной, а результат освоения – достижимым. В энтузиазной образовательной системы зарождается идея технологичности как ведущей особенности элемента системы образования, которая приводит к выводу о том, что ценностью обладает не информация, а способ работы с ней. В результате на первый план в энтузиазной системе образования выходит компетенция (как функционально ориентированное ролевое умение), познавательная позиция, модель поведения, технология мышления. Понимание того, что знание представляет собой мир в той

или иной его редукции, порождает понятие «модель мира» для обозначения содержательного элемента системы образования. Образование оперирует не просто знаниями, а моделями мира, в свернутом виде присутствующими в понятийных схемах и суждениях.

Однако система образования не есть система знаний, или умений, или познавательных позиций, равно как она не является и системой моделей мира. Только технология, которая позволяет связать знания, умения, компетенции, схемы и модели с субъектом образования, дает системе обрести свое главное – образовательное качество.

Технологический аспект системы образования раскрывается такими конструктивными элементами, как педагогический *метод*, *прием*, *дидактическая задача*, *образовательная операция*, *образовательное моделирование*. Взаимодействие содержательного и технологического элементов системы образования, в частности, показывает, как понятийная схема (свернутая в виде знаний) становится *учебной задачей*. Решение учебной задачи может оснастить субъекта образования новыми технологиями для действия в иных образовательных ситуациях.

Целеполагающий аспект системы образования также определяет особый подвид определения элементов системного целого. В качестве отдельных элементов системы образования выделяются такие элементы, как *образовательные цели* и *задачи*. Однако, поскольку цель руководит структурой всех элементов системы и способом ее функционирования, а потому не может быть одной из частей, составляющих систему. Присутствие цели в каждой частице системного явления выступает обязательным условием его существования.

Такая разновидность определения образовательной цели, как *образовательная ценность*, может служить слагаемым в аксиологической картине системы образования. Образовательная ценность находится в концептуальной связанности с общечеловеческой ценностью. Руководящая роль образовательной ценности обозначает ее присутствие в каждом содержательно-технологическом элементе системы образования.

Существует ряд традиционных определений таких элементов системы образования, которые демонстрируют собой варианты согласования компонентов содержательного, технологического и целеполагающего блоков. Подобными синтетическими элементами выступают *учебные планы*, *программы*, *учебные пособия*, *образовательные стандарты*. Образовательный стандарт определяется как цель [обучения и воспитания], руководящая выбором соответствующего содержания, технологий его освоения и организационных условий реализации данных технологий.

Организационный аспект системы образования определяет такой элемент, как *институт, образовательное учреждение*. Деятельность организационных единиц институционального измерения системы образования с необходимостью подчинена непротиворечивому функционированию в них всех целеполагающих, содержательных и технологических элементов.

Важно отметить, что и *субъект образования* зачастую признается элементом целостной системы. Для полного понимания этого тезиса необходимо различить понятия «человек» и «субъект образования». Человек не принадлежит всецело той *искусственной* системе образования, которая специальными организационными, технологическими и содержательными методами способна обучать, воспитывать или развивать его. Он принадлежит ей постольку, поскольку входит в роль субъекта образования. В то же время, человек всецело принадлежит другой, *естественной* системе образования, которая не связана институциональным контекстом. Это – система непрерывного мировоззренческого роста, самообразования, которое человек осуществляет вне зависимости от принадлежности какому-либо образовательному институту. Институционально оформленная система образования может претендовать на человека как своего субъекта лишь в некоторой степени. Степень определена мерой соответствия образовательных операций, совершаемых человеком в естественной и искусственной системах образования. Искусственная система образования может в большей или меньшей степени участвовать в той естественной образовательной программе, которая заложена в человеке.

Элемент, обязательный для системы образования, – это не сам субъект образования, но *комплекс образовательных операций*, субъектом осуществляемых и актуализирующих объективные образовательные технологии. *Субъект образования технологичен* – этот тезис можно распространить и на учащегося, и на учителя, и на все компоненты образовательной среды.

Принципиальная разнородность природы таких элементов, как «ученик», «образовательное учреждение», «учебное пособие» и т.д. не способствует созиданию системы. Как метод соотносится со знанием, педагогический прием – с учеником, образовательный стандарт – с деятельностью образовательного учреждения? Почему эти разнокачественные объекты оказываются способными не только взаимодействовать, но и формировать новое качество на основе своего взаимодействия? Найти ответы на эти вопросы может помочь выявление характеристик, присущих всем элементам системы образования.

Заключая, необходимо отметить, что подобно тому, как сама система образования имеет ряд аспектов, во взаимодействии определяющих за-

кономерности ее существования, так и *элемент системы образования многоаспектен*. И то, что зачастую обозначается как самостоятельная отдельная единица, в действительности выступает аспектом (технологическим, содержательным, организационным, целеполагающим) проявления свойств базового элемента системы образования.

ЭТНОВОКАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ

Шастина Т.В.

*Санкт-Петербургский государственный
университет культуры и искусств,
Санкт-Петербург, e-mail: shastiny@yandex.ru*

Взаимосвязь понятий – культура, фольклор, образование, человек – отражает актуальную проблему современной этномузыкальной педагогики: повышение эффективности музыкального воспитания молодого поколения на основе народных традиций в современной социокультурной среде. В связи с этим, возникает ряд вопросов: какие педагогические технологии, методы и способы наиболее эффективны в этнопевческом воспитании, в формировании этнопевческого поведения? Возможно ли научить фольклору в современном образовательном пространстве? Как может, и может ли жить фольклор в среде современного образовательного учреждения или коллектива? Ответы на эти вопросы не могут иметь однозначный ответ. Они связаны с теоретическими и методологическими основами исследования сущности и структуры всех обозначенных систем. Вместе с тем, мы выявили, что на основе свойств и качеств фольклора, применяя педагогические методы обучения в специально созданной образовательной среде возможно развитие, воспитание человека с целью формирования этнопевческого поведения.

Сегодня заметно повышение научного интереса к вопросам изучения и трансляции народных традиций, явно наблюдается процесс осознания обществом и государством их значимости, необходимости сохранения и развития, «в стране складывается принципиально новая архитектура фольклористических структур, отражающая веление времени» [5, с. 7]. Анализируя итоги Первого Всероссийского конгресса фольклористов А.С. Каргин, председатель оргкомитета, отметил, что в последнее время в России сложилась благоприятная ситуация для фольклористики и это проявляется в издательской, концертно-фестивальной, исследовательской деятельности, которая «не замкнута в собственных рамках фольклористических интересов, служит не узкоцеховым задачам, а становится достоянием широкой общественности, представлена в качестве социально важ-

ного элемента нынешнего научного, культурного, образовательного и духовного пространства. Другими словами, фольклор становится объектом общественного сознания и сферой государственных интересов» [5, с. 6].

С понятием фольклор неразрывно связаны народные певческие традиции. Сегодня необходимо активизировать деятельность учреждений культуры и образования по их развитию. Чтобы исключить имеющиеся недостатки, возникла необходимость выявления взаимозависимости и взаимовлияния таких целостных систем культуры, как КУЛЬТУРА, ФОЛЬКЛОР, ОБРАЗОВАНИЕ, ЧЕЛОВЕК. В данной статье мы лишь затронем некоторые аспекты данной проблемы.

Рассматривая взаимоотношения вышеуказанных систем, нужно заметить, что с момента введения термина фольклор в научный оборот (У. Дж. Томс, 1846 г.) нет единой трактовки этого понятия. Мы не ставим задачу подробно рассмотреть данный вопрос и ограничимся в статье пониманием фольклора в качестве феномена культуры, как саморазвивающейся системы, обладающей такими свойствами, как синкретизм, переинтонирование, устность передачи и имеющей две особенности, обозначенные Б.Н. Путиловым. Первая – это распространение на все формы культуры (оформление жилищ, орудий труда, предметов быта, одежды и др.) эстетических элементов, в том числе и на явления духовного порядка (организация трудовых процессов, обрядов и др.). С первой особенностью неразрывно связана вторая – единство эстетического и функционального начала.

Важно учитывать, что эстетическая сущность фольклора определяется специфическими неэстетическими задачами, поэтому фольклор никогда не живет как искусство в собственном смысле слова, то есть как феномен, предназначенный для решения преимущественно художественных задач [12, с. 26]. Как культурный феномен сам по себе фольклор «ни хорош, ни плох, ни прогрессивен, ни реакционен. Он прежде всего просто существует – так же естественно и необходимо, как жилища, одежда, орудия труда, еда, речь. Его функциональные признаки – вербальность, принадлежность устной традиции, специфические способы порождения и живого функционирования...» [12, с. 64]. В рассуждениях Б.Н. Путилова о социальном поле фольклора, читаем: «... фольклор как явление вербальной культуры есть явление универсальное, не знающее социальных, сословных и других границ. Это универсальное явление, характерное для человеческой культуры, – организованная традицией устная вербальная форма выражения определенных понятий, информации, представлений» [11, с. 13].

В последние десятилетия отмечается усиление ориентации на эстетические и гедонистические ценности фольклора. Л.И. Михайлова

считает, что «ценностные ориентации субъекта народной культуры обусловлены современными процессами и свидетельствуют о трансформации фольклора и развитии фольклоризма» [9, с. 236]. По мнению многих исследователей, сегодня прервалась устная передача народных традиций, сильно поврежден механизм естественной наследственности, происходит исчезновение искусства устной традиции в его первичных формах, функциях и связях. Эти явления связывают с нарушением социально-культурных основ [4]. Сохранить народную песню и народное песенное творчество, фольклор как определяющую константу национальной культуры можно за счет разных вторичных форм бытования [3], но не как «вторичной» формы жизни аутентичных произведений, а как естественной в новых условиях формы преемственности [8, с. 239], за счет развития фольклоризма.

В связи с этим, обратим внимание на неизбежность соотношений и связей фольклора и фольклоризма, которые определил И.И. Земцовский и указал на следующие процессы: «Все, приходящее в город превращается в фольклоризм. Все, приходящее в деревню из города, превращается в фольклор» [2, с. 15]. Кроме этого исследователь считает, что «человечество питается фольклором, но живет (общается, диалогизирует, «развивается») фольклоризмом» [2, с. 14]. Фольклор не может быть вне традиции, коллектив, не обладающий первичной артикуляцией (И.И. Земцовский), фольклорным быть не может. Артикуляция, в данном контексте, понимается в широком смысле и включает речевое поведение, речевое общение, певческое поведение.

В связи с этим, нас интересует этническая певческая культура

- 1) общества – ее сохранение и развитие;
- 2) человека – ее формирование.

Для этнопевческой культуры современной России характерно сосуществование фольклора и фольклоризма. Песенное наследие народа рассматривается сегодня как в устных текстах, так и в письменных. Изобретение письменности привнесло в этнопевческую культуру следующее: постоянство существования текста (зафиксированного) во времени, отчуждение языкового материала от исполнителя, возможность хранения и передачи текста без воспроизведения, стабильность текста, отделение слова от его контекста, от живого звучания и жеста [10]. Несомненно, что значительное число текстов песенной культуры, зафиксированных много десятилетий назад и хранящихся сейчас в письменном виде, бесценны. Сегодня, большинство из них невозможно услышать в подлинном звучании, даже и в звукозаписи. Вместе с тем, изучение, освоение этого «золотого фонда» современными исполнителями повышает не только уровень этнопевческой культуры индивида и создает условия для формирования исполнительских певческих навыков, но

и способствует сохранению и развитию этнопевческой культуры общества. Это становится возможным благодаря системе этновокального образования, предполагающей разработку педагогических технологий и реализацию образовательных программ.

Соотношение культуры и образования известно: образование как социальный институт культуры оказывает влияние на развитие общества. Рассматривая культуру как организованную, интегрированную систему, которая передается небиологическими средствами при помощи социальных механизмов [7, с. 439], мы выявили, что этнопевческая культура, как свойство личности, транслируется посредством научения, она не инстинктивна, не является врожденной, не передается биологически. Следует обратить внимание и на исследование Л.Н. Гумилева [1]. По его мнению, этнический стереотип поведения усваивается ребенком в процессе культурной социализации, не наследуется и является прочным на протяжении жизни человека. Как известно, основой формирования поведения являются особенности окружающей среды, а находясь в среде бытования народной традиционной певческой культуры, у человека формируется определенный стиль этнопевческого поведения в соответствии с особенностями локальной певческой традиции. Изменения народной традиционной певческой культуры связаны с общественно-экономическими переменами, и оказывают существенное влияние на формирование этнопевческого поведения человека.

Поскольку «культура – это научаемое поведение» [6, с. 29], следовательно, различаются методы и способы формирования этнопевческой культуры человека в среде бытования этнопевческой культуры и в специально созданной системе образования. В среде бытования фольклора данный процесс носит характер непроизвольный. Нужно подчеркнуть, что «пение ради пения» никогда не существовало. Пение всегда было вплетено в быт людей, в их трудовую деятельность, в праздничную и обрядовую ситуации, и восприятие ребенком пения было непроизвольным. Не было и специального обучения пению. Специально обучали, например плакальщиц или специально передавали традиции в семье сказителей. Освоение каких-либо вокально-технических приемов происходило тоже непроизвольно, но в контексте. Так же и формировалась этнопевческая культура индивида.

В современной культуре нарушены условия бытования фольклора, передача традиций. Традиционная народная певческая культура не является культурным окружением современных городских детей, а значит, в качестве воспитательной среды не может рассматриваться. Чтобы народная традиционная певческая культура стала средством воспитания детей в условиях современного города, следует создать как об-

разовательную среду, обладающую свойствами фольклорной, так и специальные педагогические условия для реализации этновокального на основе качеств, присущих фольклору – синкретизма и переинтонирования. Знакомить с народными певческими традициями, учить народному пению детей целесообразно с раннего возраста, и в семье, и в детских дошкольных, школьных и других образовательных учреждениях. Следует разработать педагогические технологии, методики, основанные на принципах народной вокальной педагогики и обеспечить их реализацию. Данные меры окажут содействие развитию этновокальной педагогики, а значит и сохранению народной культуры общества.

В контексте интересующей нас темы, систему современного этновокального образования относим к среде фольклоризма. Поэтому, еще раз подчеркнем, сохранить произведения искусства устной традиции, продолжить развитие певческих традиций в новых условиях возможно благодаря преемственности, творчества и импровизации в процессе певческой деятельности в системе образовательных учреждений разных типов в специально созданной образовательной среде, в педагогических условиях, приближенных традиционным. Для этого в современной социокультурной среде необходимо сформировать условия для развития этновокальной педагогики.

Как научная теория, этновокальная педагогика имеет основную цель – формирование этнопевческой культуры. Среди главных задач выделим прогнозирование и полезность. Важнейшая функция этновокальной педагогики – познавать законы этнопевческого воспитания, образования и обучения человека и на этой теоретической основе указывать вокальной педагогической практике оптимальные пути и способы достижения поставленной цели и решения определенных задач. Исходя из положения, что воспитание, его уровень и направленность отражают достигнутый уровень развития конкретного общества, то и источниками развития этновокальной педагогики являются многовековой практический опыт воспитания, закрепленный в традициях, обрядах, образе жизни народа, это с одной стороны. С другой стороны, это – научные труды, исследования, практика современного воспитания. Следует учесть необходимость взаимосвязи экологии, социализации и сформированности психологических навыков. Обусловленная системой образования в конкретном обществе, данная взаимосвязь способствует формированию этнического стереотипа поведения и этнопевческой культуры человека, что сегодня актуально.

Таким образом, можно сделать вывод, что степень сохранения и развития народной музыкальной культуры общества тесно связаны с уровнем формирования этнопевческой культу-

ры человека в учреждениях образования и культуры. Для реализации этнопевческого образования и этновокального воспитания на основе свойств и качеств фольклора нужно создать специальные педагогические условия. Повышению результативности этновокального воспитания способствует внедрение инновационных методов в специально созданной этнопевческой педагогической среде, но на основе принципов и методов традиционной певческой культуры, вокальной народной педагогики. Наш педагогический опыт в вузе, в учреждениях основного и дополнительного образования детей показал, что сегодня необходимо совершенствовать систему подготовки специалистов для обучения молодого поколения народному пению, нужна модернизация учебного процесса, методологическое и методическое обеспечение данного процесса.

Список литературы

1. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2001. – 560 с.
2. Земцовский И.И. Жизнь фольклорной традиции: преувеличения и парадоксы / И.И. Земцовский // Механизм передачи фольклорной традиции: (Матер. XXI Междунар. молодеж. конф. памяти А. Горьковского, апр. 2001 г. – СПб.: РИИИ, 2004. – С. 5-25.
3. Ивлева Л.М. Письмо в фонд культуры // Судьбы традиционной культуры. – СПб.: РИИИ, 1998. – С. 25-32.
4. Ивлева Л.М. Раньше старинушка не нужна была, а сейчас пришли за ней / Л.М. Ивлева, А.В. Ромодин // Судьбы традиционной культуры. – СПб.: РИИИ, 1998. – С. 19-25.
5. Каргин А.С. Вместо введения. К вопросу о стратегии приоритетов в фольклористике // От конгресса к конгрессу: Навстречу Второму Всероссийскому конгрессу фольклористов. – М.: Гос. респ. центр русского фольклора, 2010.
6. Лебедева Н.М. Введение в этническую и кросс-культурную психологию: уч. пособие. – М.: Ключ-С, 1999. – 224 с.
7. Лесли А. Уайт. Энергия и эволюция культуры // Антология исследований культуры. – Т. 1. Интерпретация культуры. – СПб.: Университетская книга, 1997. – С. 439-464.
8. Мехнецов А.М. Современная фольклористика и программа подготовки кадров // Фольклор: проблемы сохранения, изучения и пропаганды: тезисы Всесоюзной науч.-практич. конф. – В 2-х ч. – Ч. 2. – М.: ГМПИ им. Гнесиных, 1988. – С. 237-239.
9. Михайлова Л.И. Народная художественная культура: детерминанты, тенденции, закономерности социодинамики: монография. – М.: Вузовская книга, 2001. – 264 с.
10. Неклюдов С.Ю. О слове устном и книжном // Живая старина. – 1004. – № 2. – С. 2-3.
11. Путилов Б.Н. Теоретические проблемы современной фольклористики. Курс лекций для студентов Музыкально-этнографического отделения Санкт-Петербургской государственной консерватории 91995-1996 годы. – СПб.: ИПЦ СПбГУТД, 206. – 315 с.
12. Путилов Б.Н. Фольклор и народная культура; In memorandum. – СПб.: Петербургское востоковедение, 2003. – 457 с.

Технические науки

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ НАНОВОЛЬТОВОГО И МИКРОВОЛЬТОВОГО УРОВНЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Авдеева Д.К., Рыбалка С.А., Южаков М.М.
ГОУ ВПО «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет», Томск,
e-mail: diana.avdeeva@mail.ru

В настоящее время актуальной является решение задачи ранней диагностики жизненно важных органов и тканей человека. Одним из путей решения данной проблемы является повышение разрешающей способности средств измерений биопотенциалов человека для обнаружения ранних сдвигов в их функционировании. Для диагностики заболеваний различных органов и тканей человека разработана диагностическая аппаратура и методы обработки сигналов, созданы специальные базы данных для хранения результатов исследования.

Таким образом, проблема создания аппаратуры высокого разрешения является актуальной. Для снижения уровня шумов и артефактов при регистрации биопотенциалов в Томском политехническом университете разработаны медицинские нанозлектроды [1, 2], шумы которых на порядок ниже шума регистрирующей аппаратуры и составляют десятки нановольт в полосе от 0 до 100 Гц.

Современная элементная база позволяет создать измерительные каналы, размах случайного шума которых достигает единиц микровольт.

Для измерения сигналов менее 1 мкВ, одного микровольта, единиц микровольт в реальном масштабе времени в полосе частот от 0 до 100 Гц без фильтрующих звеньев необходимо снизить уровень собственных шумов измерительного канала.

Для решения данной задачи был разработан специальный метод снижения уровня шума измерительного канала. В измерительной технике широко используется дифференциальный метод периодического сравнения токов, напряжений, сопротивлений, энергий и других измеряемых физических величин [3].

Шумы измерительного канала и аддитивная сумма регистрируемого биопотенциала и шумов измерительного канала являются случайными и их можно сравнивать по уровню энергии. Для повышения точности данного метода сравнение энергий необходимо осуществлять в узких частотных диапазонах [4].

Для реализации данного метода предложена следующая вычислительная технология, основанная на компьютерной обработке сигналов:

Операция 1 – Измерение аддитивной суммы регистрируемого сигнала и шума измерительного канала.

$$U_{\Sigma}(t) = U_x(t) + U_{\xi}(t), \quad (1)$$

где $U_x(t)$ – сигнал; $U_{\xi}(t)$ – шум.

Операция 2 – Многократное измерение шума измерительного канала при коротком замыкании на входе.

Операция 3 – все реализации подвергаются БПФ (быстрое преобразование Фурье):

$$U_x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} U(k) \exp\left(-j \frac{2\pi nk}{N}\right); \quad (2)$$

$$U(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} U_x(n) \exp\left(j \frac{2\pi nk}{N}\right), \quad (3)$$

где $U(k)$ – результаты измерения значений сигналов; $U_x(n)$ – дискретный аналог; n – текущее значение числа отсчетов; N – максимальное значение отсчетов за время реализации сигналов; k – число отсчетов в частотной области; $U(k)$ – прямое БПФ; $U_x(n)$ – обратное БПФ.

Операция 4 – формирование частотных интервалов для аддитивной суммы регистрируемого сигнала и шума измерительного канала и шума измерительного канала при коротком замыкании на входе.

Операция 5 – вычисление энергий в заданных частотных интервалах:

$$E_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N E_{xi}; \quad E_{\xi} = \sum_{i=1}^N E_{xi}, \quad (4)$$

где E_{Σ} – энергия суммарного сигнала; E_{xi} – энергия в заданном частотном интервале суммарного сигнала; E_{ξ} – энергия шума; E_{xi} – энергия шума в том же заданном частотном интервале.

Операция 6 – для энергии шума определение максимального значения энергии шума в каждом заданном частотном интервале из n -реализаций.

Операция 7 – вычитание энергии шума в частотных интервалах, где энергия сигнала с шумом больше энергии шума и обнуление энергии в интервалах, где шум превышает энергию сигнала с шумом.

Операция 8 – определение коэффициентов для реализации процедуры восстановления сигнала во временной области.

Коэффициенты определяются как отношение энергии шума в заданном частотном интервале к энергии суммарного сигнала и шума в одном и том же частотном интервале.

Операция 9 – восстановление сигнала путем обратного БПФ (быстрого преобразования Фурье).

Операция 10 – сохранение восстановленного сигнала.

Данная вычислительная процедура правомерна, так как сравнение энергий осуществляется в очень узких частотных диапазонах (например, 10000 интервалов с шириной 0,1 Гц), а также по причине того, что величина шума на данном интервале может составлять основную часть сигнала, то есть измерительный канал в этом частотном диапазоне вносит существенный вклад в суммарный, кроме того на интервале вычисляется интегральная оценка по сумме гармонических составляющих.

В результате экспериментальных исследований разработанного метода получено отношение сигнал/шум, равное 10: при шуме ± 2 мкВ по пику уровень остаточного шума равен ± 200 нВ, при шуме ± 1 мкВ по пику уровень остаточного шума равен ± 100 нВ.

Список литературы

1. Грехов И.С. Разработка и исследование автоматизированной установки для проверки медицинских хлор-серебряных электродов и медицинских нанозлектродов для съема поверхностных биопотенциалов человека: дис. ... канд. техн. наук – Томск. – 2008.
2. Лежнина И.А. Электрокардиограф на нанозлектродов: дис. ... канд. техн. наук – Томск, 2010.
3. Орнатский П.П. Теоретические основы информационно-измерительной техники. – Киев: Высшая школа, 1983, – 455 с.
4. Патент РФ №2368911. Способ измерения размаха собственных шумов медицинских электродов для съема поверхностных биопотенциалов / Авдеева Д.К., Вылегжанин О.Н., Грехов И.С., Клубович И.А., Рыбалка С.А., Садовников Ю.Г., Якимов Е.В. – Бюл. №28, 2009.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИПЕРЗВУКОВОЙ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБОЙ АДИАБАТИЧЕСКОГО СЖАТИЯ

²Гилев В.М., ¹Суродин С.П., ¹Шакиров С.Р.,
¹Шевченко Д.О., ²Шпак С.И.

¹Конструкторско-технологический институт
вычислительной техники СО РАН;

²Институт теоретической и прикладной механики
им. С.А. Христиановича СО РАН, Новосибирск,
e-mail: gil@itam.nsc.ru

В данной работе представлена создаваемая в ИТПМ СО РАН система управления гиперзвуковой аэродинамической трубой адиабатического сжатия. Рассмотрена архитектура системы, структура её программного обеспечения, показаны основные информационные потоки. Особое внимание уделяется средствам общения пользователя с системой – автоматизированному рабочему месту оператора, а также работе с базами данных.

В Институте теоретической и прикладной механики (ИТПМ) им. С.А. Христиановича СО РАН в настоящее время для проведения научных исследований в области сверх- и гиперзвуковой аэродинамики создается новая экспериментальная установка – гиперзвуковая аэродинамическая труба адиабатического сжатия АТ-304 [1], позволяющая моделировать обтекание перспективных летательных аппаратов, в том числе использующих ГПВРД, вплоть до космических скоростей полета.

Данная аэродинамическая труба является установкой кратковременного действия, что требует в сжатый временной интервал (0,1–0,2 с) проведения эксперимента управления ее различными исполнительными механизмами (клапанами, задвижками, координатниками и т.д.), а также измерения нескольких десятков физических параметров (давления, температуры и т.п.) в различных технологических точках

установки. С другой стороны, во время подготовки установки к следующему эксперименту, необходимо управлять достаточно медленными (~1 часа) процессами. Все это требует создания высокоэффективной системы автоматизации, работающей как на этапе подготовки эксперимента, так и в процессе его проведения [1].

Структура системы управления аэродинамической трубой АТ-304

В основу создания системы автоматизации аэродинамической трубы был положен хорошо себя зарекомендовавший магистрально-модульный подход, предложенный в [2], построенный на распределенной компьютерной архитектуре. Система содержит три уровня, которые связываются между собой посредством локальной компьютерной сети. На нижнем уровне размещается аппаратура для измерения текущих технологических параметров установки и для управления исполнительными механизмами аэродинамической трубы. На втором уровне располагается OPC сервер, который является посредником между программой управления аппаратурой нижнего уровня и АРМ оператора – третьим уровнем системы.

Автоматизированная система управления аэродинамической трубой строится на основе следующих компонентов:

1. Аппаратно-программный комплекс АПК-2010. Комплекс предназначен для сбора технологических и экспериментальных данных и непосредственного управления источником рабочего газа при подготовке и проведении эксперимента [3]. В его состав входят различные информационно-вычислительные модули: аналоговые, дискретные и т.п.

2. OPC сервер. Осуществляет взаимодействие АРМ оператора и программы управления аппаратурой нижнего уровня.

3. АРМ оператора аэродинамической трубы АТ-304. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора предназначено для управления работой аэродинамической трубы. Содержит в своем составе также базы данных результатов эксперимента.

OPC Сервер

Это компонента общей системы автоматизации. Предназначена для взаимодействия АРМ оператора с АПК-2010. Подсистема выполняет следующие функции:

- используя протокол обращения к модулям, реализует удаленное управление процессом проведения эксперимента и подготовкой к нему;
- выгружает с АПК-2010 результирующие данные эксперимента;
- реализует стандарт OPC DA v.2 (v. 1) для взаимодействия с прикладным ПО («OPC Клиент»);
- осуществляет запись хода подготовки и самого эксперимента в «Оперативный журнал эксперимента».

АРМ оператора аэродинамической трубы

АРМ оператора является составной частью системы управления гиперзвуковой аэродинамической трубой. В техническом плане АРМ оператора строится на базе стандартного IBM-совместимого компьютера, подключенного с помощью канала связи Ethernet к локальной компьютерной сети аэродинамической трубы.

С помощью АРМ обеспечивается взаимодействие оператора с системой управления аэродинамической трубой. На мониторе АРМ отображается вся необходимая оператору текущая информация об установке: положения подвижных частей, давления и температуры в различных емкостях и трубопроводах и т.д.

Взаимодействие АРМ оператора с АПК-2010 и АТ-304 осуществляется с помощью информационных пакетов, которые АРМ в соответствии с заложенной программой посылает в АПК-2010 через тэги и команды OPC сервера. Возникающие ошибки и конфликтные ситуации фиксируются в журнале.

Структура АРМ оператора. Обращение к техническим средствам системы из АРМ оператора производится с использованием OPC технологий. Такой подход облегчает процесс создания и переноса программного обеспечения, обеспечивает работу с оборудованием через компьютерную сеть.

В логическом плане АРМ оператора в своем составе содержит следующие компоненты:

– **OPC Клиент.** Является головной программой АРМ оператора и использует программные продукты, которые осуществляют контроль и мониторинг по стандарту OPC DA (в частности, на основе системы графического программирования LabVIEW). «OPC Клиент» представляет собой прикладное ПО, которое:

- использует интерфейс OPC DA и файловую систему (файл «Данные каналов») для контроля за ходом подготовки к проведению эксперимента;
- осуществляет анализ результирующих данных (файл «Данные каналов»);
- имеет интерфейс для доступа к Базе данных экспериментов;
- осуществляет процесс калибровки АЦП, размещающихся на нижнем уровне системы, который сводится к отображению значения тестового сигнала с выбранного канала и записи коэффициентов, влияющих на него (таких, как коэффициенты усиления, смещения нуля и т.п.). В процессе проведения эксперимента значения этих коэффициентов будут учитываться при выполнении измерений.

Сервер БД. Предназначен для хранения технологических и экспериментальных данных, работает под управлением СУБД SQLite и поддерживает работу по SQL-протоколу. Террито-

риально сервер размещается вместе с АРМ оператора. Основная база данных, задействованная на настоящий момент в системе автоматизации – это АРК2010.db, которая содержит все настройки модулей нижнего уровня, и тэги – идентификаторы каналов АЦП, входных и управляющих сигналов, служебных команд. Данная БД загружается при запуске ОРС сервера и обслуживается с помощью встроенного в АРМ редактора, позволяющего производить все необходимые изменения в настройке компонент системы автоматизации.

Заключение. К настоящему времени созданы все основные аппаратно-программные средства системы управления аэродинамической трубой. Ведутся работы по её отладке. Выполнение данного проекта осуществлялось при финансовой поддержке РФФИ (грант № 11-07-00483-а).

Список литературы

1. Structure of data acquisition system of experimental researches in the hypersonic wind tunnel / V.M. Gilyov, V.V. Garkusha, V.I. Zvegintsev, A.N. Shiplyuk, S.I. Shpak, V.V. Yakovlev. // 16th International conference on the methods of aerophysical research (ICMAR'2012) (Kazan–Novosibirsk, Russia, 20–26 aug., 2012): Abstracts. Pt. 1. – Kazan, 2012. – P. 110–111.
2. Магистрально-модульный подход к созданию унифицированной системы автоматизации научных исследований и управления технологическими процессами / В.В. Гаркуша, В.М. Гилев, А.С. Мишнев, Г.М. Собстель, Д.О. Шевченко, В.В. Яковлев // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте'2012: сборник научных трудов Sworld. Материалы международной научно-практической конференции. – Вып. 2. Т. 4 – Одесса: КУПРИНЕНКО, 2012. – ЦИТ: 212-259. – С. 40–43.
3. Аппаратно-программный комплекс для создания систем автоматизации / В.М. Гилев, В.В. Гаркуша, А.С. Мишнев, Д.О. Шевченко, В.В. Яковлев // Датчики и системы. – 2012. – № 4. – С. 6–9.

РОЛЬ АДСОРБЦИОННО-СВЯЗАННОЙ ВОДЫ В ФОРМИРОВАНИИ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ СЛОЖНОСОСТАВЛЕННЫХ ЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Коренькова С.Ф., Сидоренко Ю.В.

*Самарский государственный
архитектурно-строительный университет,
Самара, e-mail: sm-samgasa@mail.ru*

В течение последних лет разработки Самарской школы материаловедов посвящены изучению шламовых отходов, как перспективного нанотехнологического сырья для получения материалов общестроительного и специального назначения [1-6].

Этот продукт образуется при химическом осаждении твердых частиц из сточных вод промышленных предприятий и представляет собою систему «твердая частица – адсорбционно-связанная вода». Быстрое осаждение гидроксидов металлов из сильно пересыщенных растворов (сточной воды) вызывает образование осадка в активной форме из-за несовершенства его ре-

шетки и наличия в ней дефектов. В зависимости от предприятия, на котором происходит очистка сточных вод, осадки бывают рентгеноаморфными или кристаллическими. В сильно пересыщенных растворах форма образующегося осадка зависит от соотношения скоростей агрегации и ориентации молекул, а потому может быть аморфной или кристаллической (по Габелу) [7]. В соответствии с классификацией Бема-Никлассена, шламы можно разделить на три группы, отличающиеся содержанием осажденных продуктов и их строением [5]. Существенный интерес представляют рентгеноаморфные осадки, которые образуются в результате сложных физико-химических процессов, связанных с обработкой цветных и черных металлов (гальванические производства, очистка алюминиевой ленты на металлургических предприятиях и т.д.). Существенную часть в гальваношламах, алюмокальциевых и алюмощелочных шламах составляют гидроксиды алюминия, меди, цинка, железа, а также гидроксидов кальция и магния, которые образуются после нейтрализации сточных вод известью.

Характерной особенностью таких шламов является высокая дисперсность твердой фазы, находящаяся в наноразмерных пределах, и комплекс структурно-реологических свойств [7, 8]. По совокупности этих свойств шламы обладают высокой клеящей способностью и в составе цементных, керамических и силикатных смесей служат своеобразными неорганическими нанодисперсными наполнителями, повышающими пластичность, устойчивость к расслоению и т.д. Экспериментальные исследования показали, что своеобразие структуре твердых частиц придает адсорбционно-связанная вода, которая обладает свойствами квазитвердого тела и способствует созданию высокой клеящей способности контактных слоев в сложносоставленных композициях [9].

Данные [5] показывают, что введение в силикатные разновидности цементов шламовых отходов позволяет существенно улучшить реологические свойства. При этом повышается пластичность цементного теста и водоудерживающая способность, снижается скорость осаждения цементных суспензий и расслаиваемость. Несколько возрастает пористость цементных композиций, т.к. шлам является материалом с повышенным содержанием микродисперсных пор. Установлено, что при введении шлама плотность растворной цементно-песчаной смеси составляет 1720 кг/м³, а раствор с известковым тестом имеет среднюю плотность 1800 кг/м³ (при равной их прочности). Водоудерживающая способность растворной смеси повышается почти в 1,2 раза, расслаиваемость снижается в 2 раза [5].

Улучшение структурно-реологических свойств от введения шламов связаны с образованием пространственных структур, свойства которых в основном определяются поверх-

ностными явлениями на межфазных границах. Вероятно, имеет значение, что шламы отличаются фрактальной структурой и имеют показатель фрактальной размерности близкий к 3 [6]. Высокая адсорбционная активность влажного и сухого шламов способствует повышению адгезионной прочности штукатурных, кладочных, отделочных растворов и позволяет существенно повысить долговечность изделия и конструкции в эксплуатационных условиях [10, 11]. Ниже приведены результаты адгезионной прочности растворов к заполнителям различной природы (гранит, мрамор, известняк, керамзитовый гравий). Установлено, что при введении 5-7% шлама от массы цемента, адгезионная прочность возрастает в 2 и более раз. При этом целесообразность введения, например, карбонатного шлама возрастает при использовании карбонат-содержащих заполнителей плотной структуры (мрамор, известняк), а также пористого заполнителя (керамзитовый гравий) [10, 11].

Испытания строительных растворов с использованием в качестве пластифицирующей добавки гидроксидного шлама были проведены на одном из предприятий по выпуску железобетонных изделий [5]. Были приготовлены кладочные растворы марок от 25 до 150. Количество вводимого шлама (плотность 1,1 г/см³) составила 10 процентов от массы цемента [5]. Определено, что изготовление сложных растворов не отличается от общепринятого, они отличаются высокой жизнеспособностью и водоудерживающей способностью, хорошей удобоукладываемостью, низкой расслаиваемостью. По этим показателям цементно-песчаный раствор существенно превышает перечисленные показатели растворов с добавкой другого минерального пластификатора – извести.

Список литературы

1. Арбузова Т.Б. Утилизация глиноземсодержащих осадков промстоков – Самара: Изд-во Саратовского университета, Самарский филиал, 1991. – 136 с.
2. Арбузова Т.Б., Шабанов В.А., Коренькова С.Ф., Чумаченко Н.Г. Стройматериалы из промышленных отходов. – Самара: Кн. изд-во, 1993. – 96 с.
3. Аль Джунейд И., Арбузова Т.Б. Шламовые отходы – минеральные пластификаторы строительных растворов. // Экология и рациональное природопользование: тезисы докл. научн.-техн. конф. – мУльяновск, 1992. – С. 16-17.
4. Чумаченко Н.Г., Коренькова С.Ф., Хлыстов А.И. Перспективы развития нанотехнологий в производстве строительных материалов на основе шламовых отходов. // Промышленное и гражданское строительство. – М., 2010. – № 8. – С. 20-22.
5. Коренькова С.Ф., Шеина Т.В. Основа и концепция утилизации химических осадков промстоков в стройиндустрии // Самарск. гос. арх.-строит. ун-т. – Самара, 2004. – 203 с.
6. Коренькова С.Ф. Нанодисперсный наполнитель цементных композиций // Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал. – 2009. – №4. – С. 15-18.
7. Вассерман И.М. Химическое осаждение из растворов. – Л.: Химия, 1980. – 208 с.
8. Сычев М.М. Неорганические клеи. – Л.: Химия, 1974. – 160 с.
9. Роддугин В.И. Физикохимия поверхности. – М.: Интеллект, 2008. – 568 с.

10. Миронова А.С., Коренькова С.Ф. Модифицирование структуры фасадных композиций для отделки гражданских зданий путем применения нанотехнологического сырья. // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 68-й Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2010 г. / Самарск. гос. арх.-строит. ун-т. – Самара, 2011. – С. 544-547.

11. Коренькова С.Ф., Миронова А.С. Фасадные системы на основе наполненных цементных композиций. // Строительство: новые технологии – новое оборудование. – М.: Стройиздат, 2010. – № 4(76). – С. 34-39.

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Левинзон В.С.

*Калужский государственный педагогический
университет им. К.Э. Циолковского, Калуга,
e-mail: vlev62@mail.ru*

В любой технически развитой стране мира качество электроэнергии нормируется. Разнообразие оборудования, приборов и устройств бытовой техники в конечном итоге привело к тому, что работа того или иного устройства зависит от конкретного качества электроэнергии. Если ввести такое обобщенное понятие, как «производительность оборудования», то можно показать, что от качества электроэнергии зависит не только техническая, но и экономическая эффективность. Если при производстве сложной детали, например, лопаток турбины подводной лодки, не предусмотреть возможность перерыва электропитания на определенное время и включение резервного источника, то деталь может оказаться бракованной или, что ещё хуже, когда дефекты будут обнаружены в процессе эксплуатации. Убытки могут составлять миллионы в твердой валюте.

В Российской Федерации в настоящее время действует стандарт [1], определяющий нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Он введен в действие на территории РФ с 1999 года. Этот стандарт включил в себя ранее разработанные в период 1977-1995 гг. стандарты по таким темам: системы энергоснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Совместимость технических средств электромагнитная для источников с напряжением до 1000 Вольт и др.

Основополагающими являются следующие параметры: показатели КЭ (качества электроэнергии), нормы КЭ, оценка соответствия показателей КЭ установленным нормам и условиям эксплуатации, требования к погрешности измерений. Остановимся подробнее на показателях качества. Нормируются как основные показатели, так и вспомогательные. Естественно, для большинства существующих нагрузок полный перечень нормируемых показателей не только не нужен, но и вреден: наличие более высокого качества питающей сети приводит к неоправданным затратам при изготовлении генераторов электроэнергии и к наличию приборов

для проверки этих параметров. Для нагрузок общего пользования целесообразно проверять следующие основные показатели: установившееся отклонение напряжения; размах изменения напряжения; коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения; отклонение частоты; длительность провала напряжения; импульсное напряжение; коэффициент временного перенапряжения. Кроме того, используются следующие дополнительные показатели: глубина провала напряжения; частота появления провалов напряжения; длительность временно-го перенапряжения и др.

Большое значение имеют нормы КЭ, позволяющие оптимально использовать возможности электрических сетей не только от характера конкретных нагрузок, но и в зависимости от региона-производителя энергии. От этих норм в значительной степени зависят дополнительные затраты и, следовательно, экономические показатели. Причём, нормы устанавливаются как допустимые, так и предельно допустимые. Основными из них являются: отклонение напряжения – нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения на выводах приемников электрической энергии равны соответственно ± 5 и $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети; несинусоидальность напряжения, характеризующаяся коэффициентом искажения синусоидальности напряжения и коэффициентом n -ой гармонической составляющей. Для сетей с напряжением до 380 В нормально допустимое значение коэффициента искажения составляет 8%, предельное – 12%. Несимметрия напряжения составляет 2% нормальная и 4% предельная для этих сетей. Нормально допустимые и предельно допустимые значения отклонения частоты равны $\pm 0,2$ и $\pm 0,4$ Гц соответственно. Нормируются также и другие параметры. Госэнергонадзор постоянно публикует на своём сайте в интернете результаты проверок параметров электрических сетей по городам и регионам России. Для центральных областей Европейской части РФ характерны следующие параметры электрических сетей: в рабочее время фазное напряжение колеблется в пределах 223-245 В, в нерабочее время – 228-259 В. Дисбаланс фаз составляет 3-4%, существенен перекося фаз по току, который может отличаться в 2-3 раза. Коэффициент мощности ($\cos\phi$) крайне нестабилен от 0,3 до 1,0 в зависимости от типа нагрузки и времени суток. Такое положение вещей нельзя назвать удовлетворительным.

Необходимо для более рационального и экономичного использования электроэнергии в каждом конкретном случае разработать и, главное, осуществить следующие основные мероприятия:

- использовать новейшие светотехнические осветительные приборы, управляемые по программе в зависимости от состояния освещённости;

- составить такие планы размещения оборудования, в которых предусматривается равномерное распределение нагрузки по фазам;

- предусмотреть автоматические компенсаторы для реактивных нагрузок, включаемых и отключаемых в зависимости от характера нагрузки, например, использование статических конденсаторов;

- использовать для нагрузок, напряжение питания которых критично к изменению диапазона входного напряжения, экономичные ограничители напряжения.

Подобные вопросы являются существенными для всех промышленно развитых стран. В каждой стране ЕС (Европейского Союза) имеются свои стандарты на качество электрической энергии и своя особая система стандартизации. Например, в ФРГ с 1975 года действуют стандарты Deutsches Institut für Normung (сокр. DIN). DIN становится национальной организацией по стандартизации, представляющей интересы Германии на международной арене. DIN EN – немецкое издание европейского стандарта, которое без каких-либо изменений принимается всеми членами Европейского комитета по стандартизации (CEN) и Европейского электротехнического комитета по стандартизации (CENELEC). Кроме того, в ФРГ в области электротехники действуют такие стандарты: DIN EN ISO – стандарты, совместно разработанные и изданные ISO и Европейской комиссией по стандартизации (CEN); DIN ISO – стандарт ISO, принятый как национальный без каких-либо изменений; DIN IEC – стандарт Европейской комиссии по электротехнике (IEC), принятый в Германии как национальный без каких-либо изменений.

В настоящее время, основными стандартами, определяющими качество электроэнергии, являются стандарты [2, 3]. Стандарт DIN EN 50160 определяет качество и нормы для электрических сетей. Стандарт DIN EN 61000-2-нормы электромагнитной совместимости. В [2] определяются существенные признаки и характеристики. Существенные характеристики – это частота, амплитуда напряжения, форма кривых и симметрия напряжений сети. В отношении частоты интервал 49,5 до 50,5 Гц должен сохраняться для 99,5% времени, но примерно 44 ч. в году частота может изменяться до интервала 47 до 52 Гц. Изменение напряжения не должно превосходить $\pm 10\%$ номинального напряжения. Для отдельных потребителей оно может лежать в пределах снабжения $+10\%/-15\%$ Ун. Последнее уточнение стандарта датировано 2011-02. Стандарт [3] относится к электромагнитной совместимости. Он содержит несколько частей. Часть 2-2 содержит общие положения, часть 2-4 определяет уровень совместимости для величин в промышленных сооружениях.

Большинство стандартов, связанных с качеством электроэнергии, поступают в виде директив энергетической комиссии ЕС (например, [4]), обязательных для выполнения во всех странах Европейского Союза.

Решение поставленных задач будет способствовать более рациональному и эффективному использованию электроэнергии в стране.

Список литературы

1. ГОСТ 13109-97. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
2. DIN EN 50160. Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen.
3. DIN EN 61000-2-2 Elektromagnetische Verträglichkeit; Umgebungsbedingungen.
4. COMMISSION REGULATION (EC) No 278/2009 of 6 April 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament.

ДИНАМИЧЕСКОЕ НАГРУЖЕНИЕ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТОРНОГО РЕЖИМА

Марченко А.А., Портнягин Н.Н.

*Камчатский государственный технический
университет, Петропавловск-Камчатский,
e-mail: pornic1@yandex.ru*

Значительно повысить надежность процесса диагностирования асинхронных электродвигателей возможно при помощи свойств обратимости электрических машин. На основе теории электрических машин [1] можно сделать вывод об удовлетворении степени прочности конструктивных элементов машин при переходе в режим генератора. Кроме того, по условиям ограничения потерь, нагрева и высокого КПД в генераторном режиме возможны значения абсолютных величин скольжения такого же порядка, как и в двигательном режиме [2]. Переход в устойчивый режим асинхронного генератора связан с некоторыми трудностями. Кроме того, согласование частот приводного двигателя и асинхронного генератора при помощи механического соединения и центровки электрических машин для разгона и получения обратного скольжения затруднительно. В то же время может оказаться перспективным перевод в режим генератора на короткий промежуток времени путем изменения частоты питающего напряжения [2]. Реализации этого процесса может быть вполне достаточно для получения необходимой информации о техническом состоянии электрической машины.

Переключение питания электродвигателя от частотного преобразователя к сети в момент максимальной скорости производится путем коммутации, причем сеть будет работать как потребитель электрической энергии до установления двигательного режима. Скорость двигателя при этом изменяется периодически от максимального значения до минимального с частотой задания блока управления преобразователем частоты ПЧ.

Проведенное нами моделирование этих режимов показало, что эффективным решением при схемотехнической реализации является решение с понижением частоты питания асинхронного двигателя с 50 до 25 Гц, что потребует разработки обратимого частотного преобразователя, питающегося от сети 50 Гц, или двух односторонних преобразователей с цепями коммутации, управляемых микропроцессором.

Список литературы

1. Вольдек А.И. Электрические машины: учеб. для высш. техн. заведений. – 3-е изд. – Л.: Энергия, 1978. – С. 510-514.
2. Голдберг О.Д. Испытание электрических машин: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Высш.шк., 2000. – С. 164-166.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОДЕЛЕЙ ТЕОРИИ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ

Плещенко В.И.

ФГУП «Гознак», Москва, e-mail: v_pl@mail.ru

Организация материально-технического снабжения (далее МТС) в современных условиях предполагает постоянное взаимодействие с внешней средой в лице поставщиков, участников закупочных процедур, логистических компаний, органов государства и др. Это обуславливает особую сложность задачи регулирования возникающих отношений, ключевым вопросом в которой является формирование подходов к построению модели управления. Базовым классификационным признаком здесь выступает способ организации контура управления. К системам с разомкнутым контуром относят модель программного управления и модель с компенсацией возмущений. Системы с замкнутым контуром подразделяются на детерминированные (модель программного регулирования, модель стабилизации, модель слежения) и стохастические (модель адаптивной системы, модель самонастраивающейся системы).

В системах с разомкнутым контуром величина управления не зависит от поведения объекта, а представляет собой функцию времени или возмущения. Так, модель **программного управления** предполагает априорную достоверность знаний на всем интервале функционирования [1, с. 98]. В.Д. Могилевский констатирует, что подобная уверенность имеет место при высокой исполнительской дисциплине, т.е. в условиях, когда отданное распоряжение не нуждается в контроле [1, с. 98]. Расширить ее ограниченный характер призвана модель **разомкнутого управления с компенсацией возмущений**, базирующаяся на доступности возмущений измерению (они служат основой для определения компенсирующего управления). Говоря о подобной модели, Н.Я. Петраков отме-

чает, в таком случае управляющий орган берет на себя ответственность за правильную оценку измерения возмущающего воздействия, а также выбор силы и формы компенсирующей реакции в конкретной ситуации [2, с. 30]. Кроме того, он должен иметь подробную информацию об объектах управления, что требует больших затрат на сбор и обработку отчетности. Схожей позиции придерживается и нобелевский лауреат Д. Стиглиц, полагающий, что для эффективного прямого контроля необходимы огромные объемы данных, а данная концепция игнорирует информационные ограничения [3, с. 39].

Модель с замкнутым контуром обеспечивает компенсацию всех возмущений, вне зависимости от того, определены или нет их причины [2, с. 32]. Замкнутые контуры управления предполагают наличие отрицательной обратной связи, которая уменьшает отклонение выходной величины от заданного значения, т.е. предполагает поддержание равновесия в системе. Кратко охарактеризуем данные решения [1, с. 99–103]. В моделях подобного рода заранее программируется не входное воздействие, а требуемое состояние системы. Для этого находится программный закон $c_{пр}(t)$, а задача модели состоит в обеспечении приближения действительного состояния к требуемому. С этой целью определяется разность $\Delta c(t) = c_{пр}(t) - c(t)$, используемая для поиска параметров управления, сводящего к минимуму рассогласование. Такая модель называется **моделью программного регулирования**. Помимо нее, имеются **модели стабилизации** (когда $c_{пр}(t) = 0$) и **модели слежения** (когда входной сигнал неизвестен). Вышеуказанные решения базировались на детерминированной постановке задачи, однако достоверность априорных знаний падает по мере усложнения системы, что привело к появлению теории **адаптивных и самонастраивающихся систем**. **Адаптивные системы** снижают неопределенность путем получения дополнительной информации о состоянии объекта и его взаимодействии со средой в процессе управления с последующей перестройкой структуры системы и изменением ее параметров при выявлении отклонений. Цель – приближение характеристик системы к априорным, которые использовались при синтезе управления. Класс **самонастраивающихся систем** структурно аналогичен адаптивным, однако в процессе адаптации они производят настройку на экстремум критерия качества.

Таким образом, системно-теоретический подход подразумевает под управлением целенаправленное воздействие на объект, а модель управления в данном случае – способ его организации. Конечный результат – изменение «вход-выходных» зависимостей, определяющих реакцию системы на изменение свойств среды, объекта управления и самой системы управления. Эти способы различны – трансформация связей

в системе, введение новых элементов, коррекция алгоритмов, варьирование параметров [1, с. 96].

Сопоставляя модели с разомкнутым и замкнутым контуром, Н.Я. Петраков заключает, что разграничивает эти решения проблемы стабилизации то обстоятельство, что в первом компенсирующие реакции вырабатываются на основе анализа факторов, воздействующих на «вход» системы, а во втором – оценивается ее «выход» [2, с. 32]. Таким образом, либо управляющий орган уделяет основное внимание построению модели в желаемых входных параметрах и затем, сопоставляя эту модель с реальной ситуацией на «входе», вырабатывает стратегию; либо строится идеальная модель «выхода» и управление осуществляется фактическому отклонению от конечной установки [2, с. 32]. Н.Я. Петраков указывает, что при использовании разомкнутой модели в экономике планы доводились до предприятий с опозданием, а кроме того, в течение года они многократно корректировались. При этом сложность управления по разомкнутому циклу состоит в том, что компенсирующие реакции на возмущение должны всегда иметь конкретную форму и точный адрес, а это трудно соблюсти, если каждый случай возмущения рассматривается управляющим органом [2, с. 31]. Указанная система управления производственной деятельностью, в том числе в части МТС, существовала в СССР под эгидой Госплана, Госснаба и отраслевых министерств. В усеченном виде она реализуется и сейчас, например, в крупных холдинговых и вертикально-интегрированных корпорациях. Однако в условиях рынка внешняя среда постоянно меняется во времени, неизбежна неполнота и асимметрия информации, поэтому очевидно, что заранее знать все изменения и выстроить механизм регулирования с разомкнутым контуром управления, обеспечивающий оптимальный результат в течение длительного периода, невозможно. Таким образом, при осуществлении МТС модель управления должна основываться на замкнутом контуре.

Из числа детерминированных моделей следует выделить модель программного регулирования, причем в качестве регулятора предлагается использовать величину совокупных издержек (трансформационных плюс трансакционных). Модели стабилизации и слежения не подойдут для решения задачи. Так, модель стабилизации, в которой закон изменения состояния системы во времени равен нулю, не вполне адекватна для рыночных закупок, характеризуемых динамичным изменением факторов внешней среды. А система слежения не соответствует идеологии процесса, т.к. при организации МТС следует активно воздействовать на среду, а не вести пассивное наблюдение.

Что касается моделей адаптивных и самонастраивающихся систем, то их применение также представляется весьма актуальным по причине близости к реальным условиям функ-

ционирования современных хозяйствующих субъектов. Задача заключается в определении спектра контролируемых параметров и дальнейшем накоплении и обработке полученных результатов в постоянном режиме. В случае выхода показателей за пределы установленных ограничений, управляющий орган инициирует их изменение, либо внесение корректив в алгоритм управления. Конкретные условия разрабатываются предприятием индивидуально, исходя из особенностей рынков необходимых ресурсов, характеристик потребности, организационной и производственной структуры компании.

Список литературы

1. Могилевский В.Д. Методология систем: вербальный подход. – М.: ОАО Изд-во «Экономика», 1999.
2. Петраков Н.Я. Русская рулетка: экономический эксперимент ценою 150 миллионов жизней. – М.: ОАО Изд-во «Экономика», 1998.
3. Государство в рыночной экономике: Новые подходы: сб. обзоров и реф. / РАН. ИНИОН; отв. ред. и сост. вып. Г.В. Семенко. – М., 2001.

ВЛИЯНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ДИНАМИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА

Труднев С.Ю., Портнягин Н.Н.

*Камчатский государственный технический университет, Петропавловск-Камчатский,
e-mail: pornic1@yandex.ru*

Большинство аварий связаны с нарушением устойчивости работы электрических машин в судовых электрических системах. Устранение

и ликвидация таких аварий является трудоемким мероприятием. Для восстановления нормальных условий работы электрических систем необходимо значительное время и усилий судового оперативного персонала. Тяжелые последствия аварий на судне, находящимся в море, заставляют уделять особенное внимание вопросам обеспечения должного уровня устойчивости судовых электроэнергетических систем, как при модернизации технических средств защиты, так и при проектировании новых систем, которые позволяют устранить аварии, связанные с нарушением бесперебойной подачей электрической энергии [1, 2].

Нами создана и опробована имитационная модель судовой электроэнергетической системы при условии включения в ее состав дополнительного импульсного источника электропитания на ионисторах.

Анализ вопросов устойчивости и результаты исследования имитационных моделей параллельной работы генератора на трехфазную сеть позволили отследить качество и время переходных процессов. В результате исследования было доказано, что внедрение импульсных источников электрической энергии привело к улучшению устойчивости параллельной работы синхронных генераторов судовой электроэнергетической системы.

Список литературы

1. Жданов П.С. Вопросы устойчивости электрических систем / под ред. Л.А. Жукова. – М.: Энергия, 1979. – 456 с.
2. Труднев С.Ю., Портнягин Н.Н. Разработка цифровых моделей режимных свойств для исследования динамической устойчивости судовой электроэнергетической системы // Вестник КамчатГТУ. – 2012. – № 20. – С. 37–40.

Фармацевтические науки

ВЛИЯНИЕ ЖИРНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ НА ДИНАМИКУ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Арлыт А.В., Сергиенко А.В., Зацепина Е.Е.,
Савенко А.В., Ивашев М.Н.

*Пятигорский филиал ГБОУ ВПО
«Волг ГМУ Минздрава России», Пятигорск,
e-mail: ivashev@bk.ru*

В журнале «Marine Lipids» (1982 г.) были описаны эпидемиологические исследования, показывающие, что в рыбном масле есть факторы, предохраняющие от сердечных заболеваний и улучшающих мозговой кровоток. Эксперименты с рыбными маслами, сначала на животных, потом с помощью клинических исследований, установили одинаковые изменения в химическом составе крови (свертываемость была в пределах нормы). Кроме этого, было установлено влияние рыбных масел на снижение уровня холестерина и триглицеридов в крови. Так же в 1982 году исследователи Медицинской школы (Мичиган, США) доказали, что рыбные масла

снижают реактивное действие крови на гормоны. Клинические испытания в Японии выявили, что рыбные масла снижают уровень тромбозов, которые повышают агрегацию тромбоцитов и увеличивают вязкость крови. Исследования в Университете Карловы (Прага, Чехия) также показали, что рыбные масла снижают высокие уровни триглицеридов в крови [3, 4, 7]. Жирные кислоты омега-3, обнаруженные в рыбе северных морей, открывшие новый подход к лечению многих патологических состояний сердечно – сосудистой системы состояний, подвели многих ученых к мысли, что аналогичным терапевтическим действием могут обладать не только жирные кислоты морских рыб, но и жирные масла, содержащиеся в растениях.

Органическое холоднопрессованное масло таких растений, как липа, кедр, лен, облепиха, богаты незаменимыми жирными кислотами. Установлено было также, что эти масла снижают уровень холестерина и триглицеридов в крови, и ослабляют негативное действие холестерина на клеточные мембраны [4, 5, 7].

Цель исследования. Изучение влияния жирных растительных масел кедра, липы, облепихи и экстракта пальмы сабаль на динамику изменений скорости мозгового кровотока.

Материал и методы исследования. Исследование проводили на белых крысах линии Вистар, массой 230-250 г. Изучали объемную скорость мозгового кровотока (ОСМК) с помощью метода водородного клиренса относительно исходных значений и контрольной группы животных. В качестве наркоза использовали хлоралгидрат (300 мг/кг массы животного, введенного внутривенно) [1, 2, 6]. Масла кедра, липы, облепихи и экстракта пальмы сабаль вводились в дозе 27 мг/кг через зонд внутривенно в течение 7 дней однократно. Контрольной группе животных вводили растительное подсолнечное масло в эквивалентном объеме. Полученные данные обрабатывали статистически с помощью компьютерной программы MS Excel. Результаты представлены в виде средних величин с доверительным интервалом ($M \pm m$) или среднеквадратичным отклонением [1, 2].

Результаты исследования и их обсуждение. Исследования показали, что жирные растительные масла облепихи, липы, кедра при профилактическом введении незначительно повышают мозговой кровоток в до ишемического периода в среднем на 15-18%, относительно исходных и контрольных значений. Ишемии мозга создавали двухсторонней окклюзией сонных артерий в течение 10-12 минут. После ишемии мозга у контрольной группы животных наблюдали период яркой гиперперфузии в течение 10-15 мин (увеличение скорости мозгового кровотока на 35-40%, относительно исходных данных). Через 15-20 мин наблюдали снижение мозгового кровотока к исходным значениям, в дальнейшем к финалу эксперимента (60 мин) мозговой кровоток существенно снижался до критических значений (на 40-45%) относительно исхода, (т.е. проявлялась классическая фаза гипоперфузии).

Исследуемые масла и экстракт пальмы сабаль показали значимое снижение первой фазы гиперперфузии (повышение в среднем составило 10-15%, относительно фоновых значений, и восстанавливали скорость мозгового кровотока во вторую, «критическую» фазу гипоперфузии (снижение скорости ОСМК в среднем на 15-17%), наиболее выражено проявило влияние профилактическое введение экстракта пальмы сабаль, (достоверное снижение лишь на 7-10%) относительно исхода. Значимого влияния на системное артериальное давление исследуемые соединения не оказывали (данные варьировали незначительно и не достоверно по отношению к исходным и контрольным значениям).

Таким образом, полученные данные можно связать с тем, что растительные жирные масла, являются донаторами жирных кислот, которые в свою очередь оказывают воздействие на синтез простагландинов, лейкотриенов и тромбоксанов.

Данные соединения регулируют важнейшие функции организма, в частности артериальное давление, тонус сосудов, уровень кровотока. Каждое из этих соединений (простагландин, лейкотриен или тромбоксан) производится организмом в необходимом количестве, в нужном месте, в нужное время, учитывая потребности органа или системы, и существенно страдает при патологии. Поэтому назначение жирных кислот в виде растительных масел, как показывают проведенные экспериментальные исследования, необходимо при нарушениях системы мозгового кровообращения.

Изменяя тип пищевых масел, потребляемых и накапливаемых в клеточных мембранах, можно управлять метаболизмом простагландинов. Направленная манипуляция обменом простагландинов может быть высокоэффективна при лечении гипертонической болезни и сосудистых поражениях головного мозга.

Выводы. Исследования влияния жирных растительных масел кедра, липы, облепихи и экстракта пальмы сабаль на динамику изменений скорости мозгового кровотока показало положительную динамику при профилактическом введении в постишемическом периоде. Соединение – лидер – экстракт пальмы сабаль.

Список литературы

1. Арлыт А.В. Влияние предуктала и триметазидина на мозговой кровоток / А.В. Арлыт, А.М. Салман, М.Н. Ивашев // Фармация. – 2007. – № 2. – С. 32-34.
2. Церебропротекторная активность форзиции промежуточной / А.В. Арлыт и др. // 4 съезд фармакологов России. – Казань, 2012. – С. 13.
3. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
4. Влияние жирных растительных масел на фазы воспаления в эксперименте / Е.Е. Зацепина, И.А. Савенко, А.В. Сергиенко, М.Н. Ивашев // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. – С. 310.
5. Фармакологическое исследование влияния когитума на моделированную патологию желудка крыс / И.А. Савенко, А.В. Крищенко, А.В. Сергиенко, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. – № 5. – С. 123-125.
6. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – Ч.2. – С. 422-425.
7. Влияние метронидазола и ликопида на экспериментальное воспаление / А.В. Сергиенко, М.У. Алиева, К.Т. Сампиева, М.Н. Ивашев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – №8. – С. 68-74.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГЕЛЯ ИЗ ШРОТА АЛОЭ ДРЕВОВИДНОГО

Лысенко Т.А., Ивашев М.Н., Зацепина Е.Е.,
Сампиева К.Т., Алиева М.У.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО
«Волг ГМУ Минздрава России», Пятигорск,
e-mail: ivashev@bk.ru

В последние десятилетия пристальное внимание многих исследователей привлекают такие регуляторы иммунных процессов как био-

глюканы. Они стимулируют различные звенья иммунной системы организма. Повышают резистентность к инфекции, стимулируют гемопоэз. Наибольшей биологической активностью среди биоглюканов обладают бета-глюканы. Различные виды бета-глюканов можно обнаружить в панцирях моллюсков и ракообразных, морских водорослях, мидиях, в некоторых видах медицинских грибов, в пекарских дрожжах, в овсе, листьях алоэ. Кроме бета-глюканов алоэ древовидное содержит антрохиноны, сапонины, антрагликозиды, дикарбоновые кислоты, ароматические кислоты, витамины, ферменты [1, 3, 5, 7].

Цель исследования. Изучение противовоспалительной активности геля из шрота алоэ древовидного.

Материал и методы исследования. Изучение противовоспалительной активности геля из шрота алоэ древовидного проводилось согласно рекомендациям фармакопейного комитета. В эксперименте принимали участие 3 серии животных по 6 белых крыс линии Вистар в каждой. Первой группе животных ежедневно в течение восьми дней на раневую поверхность фиксировали стерильную марлевую салфетку пропитанную гелем, второй группе животных фиксировали салфетки пропитанные дневным кремом линда с бета-глюканом, третьей группе салфетки пропитывали адекватным объемом физиологического раствора. Полученные результаты оценивались относительно контроля и препарата сравнения с использованием стандартных методов статистики [2, 4, 6].

Результаты исследования и их обсуждение. О величине экссудации судили по разнице в весе имплантированного шарика до и после высушивания. В контроле экссудация составляла $128,8 \pm 0,37$ мг; в группе сравнения $126,0 \pm 0,91$ мг; в группе применения изучаемого геля $114,0 \pm 0,53$ мг. О величине пролиферации судили по разнице в весе имплантированного высушенного шарика и его исходной массой 15 мг. В контрольной группе пролиферация составляла $17,5 \pm 0,16$ мг; в группе сравнения $16,7 \pm 0,1$ мг; в группе с изучаемым гелем $13,0 \pm 0,17$ мг.

Выводы. Гель из шрота алоэ древовидного и крем дневной линда обладают противовоспалительной активностью.

Список литературы

1. Губанова Е.А. Противовоспалительная активность растая травы шалфея мускатного (*salvia sclarea* L., *lamiaceae*) / Е.А. Губанова, Т.А. Лысенко, О.И. Попова, М.Н. Ивашев // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия, Биология, Фармация. – 2009. – №2. – С. 165–166.
2. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
3. Противовоспалительная активность экстракта травы татарника колючего / Л.Р. Иванова, Т.А. Лысенко, В.Г. Сбежнева, М.Н. Ивашев // Фармация. – 2007. – №4. – С. 39–40.
4. Ивашев М.Н. Влияние ГАМК и пирacetama на мозговое кровообращение и нейрогенные механизмы его регуляции / М.Н. Ивашев, В.И. Петров, Т.Н. Щербакова // Фармакология и токсикология. – 1984. – № 6. – С. 40–43.
5. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441–444.
6. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – Ч.2. – С. 422–425.
6. Анальгетическая активность отваров коры и однолетних побегов ивы белой / О.О. Хитева, Т.А. Лысенко, Е.О. Сергеева, Е.В. Компанцева, М.Н. Ивашев // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 2. – С. 51–52.

ПОИСК ВЕЩЕСТВ С ГЛУТАМАТЕРГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ В РЯДУ ПРОИЗВОДНЫХ 1,3-ДИАЗИНОНА-4 И ИХ АЦИКЛИЧЕСКИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ МЕТОДОМ МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКИНГА

Пеньков Д.С., Воробьев Г.В., Глушко А.А.,
Кодониди И.П., Ивашев М.Н.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО
«Волг ГМУ Минздрава России», Пятигорск,
e-mail: ivashev@bk.ru

Ионотропные глутаматные рецепторы делятся на подтипы: NMDA (ионотропный рецептор глутамата, селективно связывающий N-метил-D-аспартат) – структурно NMDA-рецептор представляет собой гетеротетрамер двух субъединиц – NR1 и NR2. В не активированной форме канал рецептора закрыт ионом магния; AMPA (рецептор альфа-амино-3-гидрокси-5-метил-4-изоксазолпропионовой кислоты, AMPAR) – ионотропный рецептор глутамата, который передаёт быстрые возбуждающие сигналы в синапсах нервной системы позвоночных. Данный тип рецепторов считают самым распространённым в центральной нервной системе человека и высших приматов; L-AP4 (селективно связывающий L-2-амино-4-фосфорномасляную кислоту); каинатный [1, 2].

Цель исследования. Определить чувствительность AMPA рецептора к производным 1,3-диазинона-4 и их ациклических предшественников.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось методом молекулярного докинга. Были взяты следующие вещества сравнения: 5-НРСА, 7-НРСА, АСРА, CNQX, DNQX, ODAP.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ результатов молекулярного докинга для веществ сравнения: 5-НРСА – 37 конформаций из 50 наблюдались при энергии докинга – 18 ккал/моль; 7-НРСА – 30 конформаций из 45 наблюдались при энергии докинга – 18 ккал/моль; АСРА – 24 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль и 16 конформации при энергии докинга – 18 ккал/моль;

CNQX – 22 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль и 23 конформации при энергии докинга – 18 ккал/моль; DNQX – 22 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль; ODAP – 28 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль и 22 конформации при энергии докинга – 18 ккал/моль.

Анализ результатов молекулярного докинга для исследуемых веществ. Среди производных 2-Benzoylamino-benzamide наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

2-Benzoylamino-N-(4-Brom-phenil)-benzamide – –8,6 ккал/моль;

2-Benzoylamino-N-(4-nitro-phenil)-benzamide – –7,64 ккал/моль;

Среди производных 2,6-Diethyl-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

2,6-Diethyl-1-(4-Brom-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –21,13 ккал/моль;

2,6-Diethyl-1-(4-nitro-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –8,99 ккал/моль;

Среди производных 2,6-Dimethyl-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

2,6-Dimethyl-1-(4-Brom-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –20,44 ккал/моль;

2,6-Dimethyl-1-(4-nitro-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –15,99 ккал/моль;

Среди производных quinazolin-4-one наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

3-Nitro-2-phenyl-3H-quinazolin-4-one – –15,99 ккал/моль;

3-Brom-2-phenyl-3H-quinazolin-4-one – –22,1 ккал/моль;

Выводы

1. Бром и нитро группа повышает энергию докинга, то есть усиливает связь вещество-рецептор.

2. Ациклических предшественники обладают меньшим сродством в рецептору чем циклические.

3. Энергия докинга веществ лидеров близка к энергии докинга веществ сравнения.

4. Исследуемые соединения – перспективные объекты для биологических исследований ноотропной и противоишемической активности.

Список литературы

1. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В. Арлыт, А.В. Сергиенко, Г.В. Масликова, И.А. Савенко, М.Н. Ивашев // International Journal on Immunorehabilitation (Международный журнал по иммунореабилитации). – 2009. – Т. 11. – №1. – С. 142-142.

2. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441-444.

Физико-математические науки

ГРУППА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В СОЗДАНИИ НАНОСТРУКТУРНЫХ ДЕФЕКТОВ В ИОННЫХ КРИСТАЛЛАХ

Арапов Б., Каденова Б., Арапов Т., Садырова М.

Ошский государственный университет, Ош,
e-mail: baish-arapov@yandex.ru

В работе групповым методом исследуются структура совокупности наноструктурных электронных центров окраски и центров свечения в NaCl-Ag. Они характеризуются матрицей (E_m^x, I, S) . Матрицы преобразований $\Delta E_m^x, \Delta I, \Delta S$ этих наноструктурных дефектов друг в друга образуют аддитивную группу. На основе установления дискретной группы преобразований электронных центров окраски и свечения, определен состав различных наноструктурных центров в NaCl-Ag.

Определение состава наноструктурных центров окраски и свечения в кристаллах представляют важную задачу в теоретическом и практическом отношении.

Из наноструктурных электронных центров окраски в беспримесных щелочно-галогидных кристаллах (ЩГК) в достаточной степени достоверно электронный состав установлен только для более простых F-, M-, R-центров, а также $E(Ag_c^\circ)$ и $B(Ag_a^-)$ – центров в ЩГК, активиро-

ванных серебром. Прямое экспериментальное определение состава более сложных наноструктурных центров окраски (ЦО) и центров свечения (ЦС) является весьма трудной задачей.

Поэтому при изучении наноструктуры и состава центров окраски начали применять различные косвенные методы, в частности идеи метода квазичастиц [1]. Согласно этого метода, электронные центры окраски могут рассматриваться как электронно-ионные квазичастицы. К этим квазичастицам можно применить идеи и методы, развитые для элементарных частиц (см., напр., [2, 3]).

В данной работе предпринята, попытка применить групповой подход к исследованию состава сложных наноструктурных электронно-ионных квазичастиц в кристаллах NaCl-Ag. В качестве однозначной характеристики центров окраски и центров свечения было выбрано спектральное положение максимума поглощения оптического поглощения соответствующих центров E_m^x , определяющее энергию центров электронно-ионных квазичастиц. Такой выбор основывается тем, что энергия изучаемых систем непосредственно связана с их нано и микро структурой и симметрией, причем состояния с меньшей энергией имеют более простую структуру и симметрию.

Таблица 1

Обозначения невозбужденных центров	λ_m^{∞} (нм)	E_m^{∞} (эВ)	ΔE_m^{∞} (эВ)						
Ag ⁺	210	5,90	} 0,55		} 0,90				
A-	245	5,00							
B-	275	4,45							
C ₄ -	315	3,90	} 0,35	} 0,55	} 0,90				
Д-	345	3,55							
E-	365	3,35	} 0,35		} 0,60				
K-	410	3,00							
F-	465	2,65							
R-	600	2,05	} 0,35	} 0,65	} 0,90	} 0,90			
M-	725	1,70							
N-	850	1,45	} 0,35						
O-	1150	1,10							
P-	1450	0,85	} 0,35					} 0,90	
Q-	2500	0,50							

В табл. 1 приведены значения E_m^{∞} для некоторых центров окраски и свечения в NaCl-Ag, возбужденным рентгеновскими лучами. Здесь приведены также некоторые значения ΔE_m^{∞} соответствующие изменениям E_m^{∞} , при переходе от одного типа к другим. Как видно из табл. 1 по значениям ΔE_m^{∞} центры окраски и центры свечения можно объединить в мультиплеты с постоянными значениями $\Delta E_m^{\infty} = 0,90-0,95$ эВ, $\Delta E_m^{\infty} = 0,55-0,60$ эВ, $\Delta E_m^{\infty} = 0,35$ эВ. Из табл. 1 видно F-, R-, N-, P-центры в чистых кристаллах, а также E-, C-, B-, A-центры в активированных кристаллах образуют два квартета со значением $\Delta E_m^{\infty} = 0,55-0,60$ эВ. Кроме того M-, O-, Q- центры образуют триплет с $\Delta E_m^{\infty} = 0,60$ эВ, а D- и K- центры образуют дублет $\Delta E_m^{\infty} = 0,55$ эВ. F- и M-, R- и O-, N- и Q-, Ag^+ и A-, B- и D-, C_4^- и K-центры образуют дублеты с $\Delta E_m^{\infty} = 0,90-0,95$ эВ. M- и R-, O- и N-, Q- и P-, E- и K-, C- и D-центры также образуют дублеты со значением $\Delta E_m^{\infty} = 0,35$ эВ. По-видимому, можно рассмотреть и другие мультиплеты центров, в том числе и с другими значениями ΔE_m^{∞} .

Существование энергетических мультиплетов в совокупности нано центров окраски и свечения может свидетельствовать о том, что должны существовать определенные преобразования, переводящие центры одного типа в центры другого типа внутри данного мультиплета. Если найти эти преобразования и операторы этих преобразований, то зная состав и структуру определенного типа центров, можно установить состав и структуру других

типов центров, входящих в соответствующие мультиплеты.

Рассмотрим более простые центры окраски F-, M-, R-, входящие в дублеты центров F- и M-, M- и R- со значениями $\Delta E_m^{\infty} = 0,95$ эВ и $\Delta E_m^{\infty} = +0,35$ эВ, соответственно. Как известно, F- центры представляют собой $(V_a^+e^-)$, M-центры – $(V_a^+e^-)_2$, R-центры – $(V_a^+e^-)_3$.

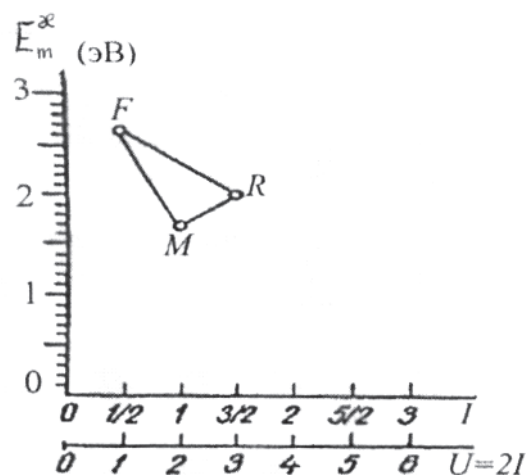


Рис. 1. Графическое изображение F, M и R-центров в координатах E_m^{∞} и $U = 2$ в NaCl-Ag

Для описания электронного состава центров окраски и свечения, а также закономерности преобразования одних центров в другие введем понятие изочетности центров U , соответствующее числу электронов в центре, и понятие

квантового числа I изотетности, определяющего значение величины U обычным образом, $U = 2I$. Тогда для F-центров окраски $U = 1$, $I = 1/2$; для M-центров окраски $U = 2$, $I = 1$; для R-центров окраски $U = 3$, $I = 3/2$. Тогда F-, M-, R-центры можно изобразить графически в координатах E_m^∞ и I следующим образом (рис. 1). F-центру соответствуют координаты (2,65; 1/2); M-центру соответствуют координаты (1,70; 1); R-центру соответствуют координаты (2,05; 3/2). Тогда преобразование центров $F \rightarrow M$ в координатах ($\Delta E_m^\infty, \Delta I$) можно записать как $(-0,95; +1/2)$, $M \rightarrow R$ – как $(+0,35; +1/2)$, $F \rightarrow R$ – как $(-0,60; +1)$.

Учитывая электронный состав F-, M-, R-центров, можно сделать следующие заключения о соответствиях между преобразованиями ($\Delta E_m^\infty, \Delta I$) и изменениями состава центров:

1. Преобразованию $(-0,95; +1/2)$ соответствует добавление к F-центру квазичастицы $(V_a^+e^-)$.

2. Преобразованию $(-0,60; +1)$ соответствует добавление к F-центру квазичастицы $(V_a^+e^-)_2$.

3. Преобразованию $(+0,35; +1/2)$ соответствует добавление к F-центру окраски квазичастицы $(V_a^+e^-)_3$.

Если E-центры окраски, содержащие, также как и F-центры, один электрон с некомпенсированным спином, характеризовать квантовым числом изотетности $I = 1/2$, то путем последовательного выполнения преобразований $(\pm 0,95; +1/2)$, $(\pm 0,60; +1)$, $(\pm 0,35; +1/2)$ и получить все центры, приведенные в табл. 1. В координатах (E_m^∞, I) данные центры изображены на рис. 2.

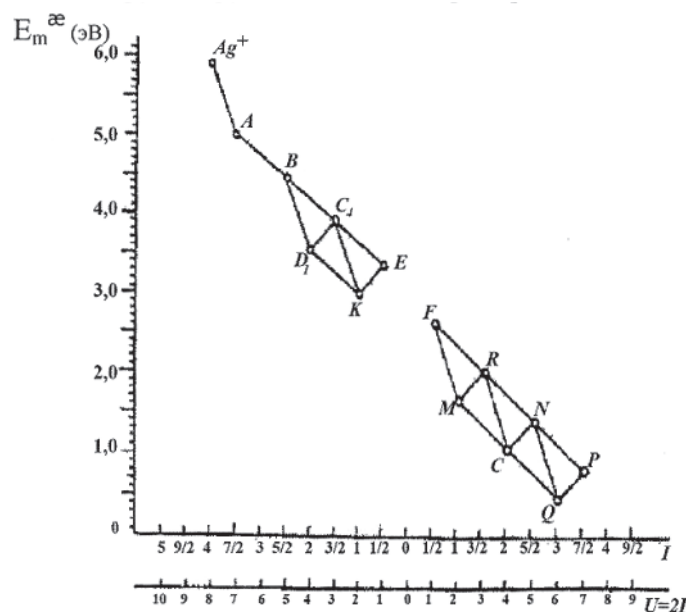


Рис. 2. Графическое изображение активационных и собственных электронных центров в NaCl-Ag

Таким образом, большое количество различных типов центров окраски и центров свечения могут быть преобразованы друг в друга с помощью преобразований вида ($\Delta E_m^\infty, \Delta I$). Это может позволить определить состав и структуру различных типов центров окраски и центров свечения, переходящих друг в друга с помощью указанных выше преобразований.

Однако, прежде чем перейти к решению этого вопроса, рассмотрим подробнее приведенные выше преобразования центров, выражаемые матрицами $(-0,95; +1/2)$, $(-0,60; +1)$, $(+0,35; +1/2)$. Нетрудно убедиться в том, что эти преобразования образуют аддитивную группу.

Действительно, сумма любых двух преобразований, например $(-0,95; +1/2)$ и $(+0,35; +1/2)$ дает третье преобразование $(-0,60; +1)$. Каждому преобразованию вида ($\Delta E_m^\infty, \Delta I$) соответствует обратное преобразование ($-\Delta E_m^\infty, -\Delta I$); существует единичное преобразование $(0; 0)$. Поэтому

любое из рассмотренных преобразований можно применить к каждому типу центров окраски и центров свечения из данной совокупности.

Если применить преобразование $(+0,35; +1/2)$ к F – центру с матрицей $(+2,65; +1/2)$, что соответствует добавлению к F-центру окраски квазичастицы $(V_a^+e^-)$, мы не получим M-центр, а получаем новый центр, характеризующийся матрицей $(+3,00; +1)$, хотя преобразование, выражаемое матрицей $(-0,95; +1/2)$, примененное к F-центру и соответствующее также добавлению к центру квазичастицы $(V_a^+e^-)$, приводит к образованию M-центра с матрицей $(1,70; +1)$. По-видимому, существует две различные квазичастицы $(V_a^+e^-)$, добавление которых к F-центру соответствует различным преобразованиям $(+0,35; +1/2)$ и $(-0,95; +1/2)$ и приводит к различным изменениям энергии центров окраски E_m^∞ . Естественно предположить, что это различие в квазичастицах $(V_a^+e^-)$, приво-

дающее к различным преобразованиям центров, может быть связано с различными значениями спина S электронов e^- , входящих в состав различных электронно-ионных квазичастиц вида $(V_a^+e^-)$. При параллельных спинах электрона F-центра ($\pm 1/2$) и электрона добавляемой квазичастицы $(V_a^+e^-)$ ($\pm 1/2$) изменение спина при преобразовании центра будет составлять ($\pm 1/2$) и спин конечного центра будет ± 1 . При антипараллельных спинах этих электронов ($\pm 1/2$ и $\mp 1/2$ соответственно) изменение спина при преобразовании центра составит $\mp 1/2$, а спин конечного центра будет 0. Поэтому преобразование $(+0,35; \pm 1/2)$ будет соответствовать изменению полного спина электронов центра на величину $\Delta S = \pm 1/2$ (знаки $\pm$ соответствуют знакам спина не спаренного электрона преобразуемого центра). Преобразование $(-0,95; \mp 1/2)$ будет соответствовать изменению полного спина электронов центра на величину $\Delta S = \mp 1/2$ (знаки $\mp$ – в этом случае противоположны знакам не спаренного спина электрона преобразуемого центра).

Тогда матрицы преобразований центров $(\Delta E_m^x, \Delta I)$ должны быть дополнены еще одним числом ΔS и будут записаны в виде $(\Delta E_m^x, \Delta I, \Delta S)$.

С учетом изменения полного спина электронов рассмотренные выше матрицы преобразований центров $(\Delta E_m^x, \Delta I)$ переписываются следующим образом:

1. Преобразование центров, связанное с добавлением квазичастиц $(V_a^+e^-)$ со спином электрона параллельным некомпенсированному спину электрона преобразуемого центра, будет описываться матрицей преобразования $(+0,35; +1/2; \pm 1/2)$.

2. Преобразование центров, связанное с добавлением квазичастиц $(V_a^+e^-)$ со спином электрона, антипараллельным некомпенсированному спину электрона преобразуемого центра окраски, будет описываться матрицей преобразования $(-0,95; +1/2, \mp 1/2)$.

3. Преобразование центров, связанное с добавлением квазичастицы $(V_a^+e^-)$, с антипараллельным и с компенсированными между собой спинами электронов будет описываться матрицей преобразования $(-0,60; +1,00)$. Преобразования, описываемые матрицами $(-0,95; +1/2; \mp 1/2)$, $(-0,35; +1/2; \mp 1/2)$, $(-0,60; +1,0)$ также образуют аддитивную группу. Результаты применения этой группы преобразований к F- и E-центрам представлены на рис. 3.

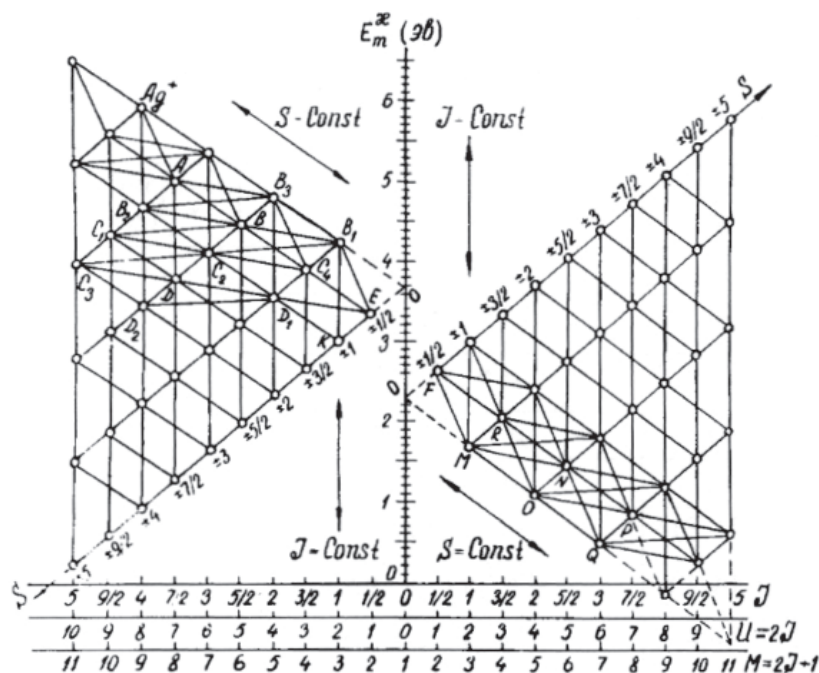


Рис. 3. Группа преобразований электронных E и F – центров в NaCl–Ag

Из рассмотрения этих данных можно сделать заключение:

1. Между центрами возможны преобразования, инвариантные относительно I ($\Delta I = 0$). Эти преобразования симметричны относительно S . Единичная матрица такого преобразования записывается следующим образом $(+1,30; 0; \pm 1)$. При этих преобразованиях центров их состав

не изменяется; преобразования связаны с переориентацией спина одного из электронов центра ($S = \pm 1$). Здесь следует отметить, что трудно представить изменение энергии центра на величину 1,30 эВ только вследствие переориентации спина электрона этого центра. По-видимому, переворачивание спина электрона сопровождается последующим изменением структуры центра

окраски. Например, вследствие перебрасывания этого электрона от квазичастицы $2(\text{Ag}_c^+e^-)$, входящей в состав активаторных центров, на квазичастицу $2(\text{V}_a^+)$ или наоборот, от $2(\text{V}_a^+e^-)$ на $2(\text{Ag}_c^+)$, в зависимости от знака величины ΔE_m^e .

Аналогичная ситуация может быть и для совокупности центров, начинающихся с F-центра. Тогда структура F-центра окраски должна быть вида $(\text{Na}_c^+e^-)$, т.е. электрон данного центра может распределяться между Na_c^+ и V_a^+ или находиться на ионе Na, расположенном рядом с V_a^+ .

2. Между центрами возможны преобразования, инвариантные относительно S ($\Delta S = 0$). Эти преобразования симметричны относительно I . Единичная матрица таких преобразований $(-0,60; +1; 0)$.

3. Путем последовательных различных преобразований из E-центров могут быть получены D_1^- , D_2^- , C_1^- , C_2^- , C_3^- , B_1^- , B_2^- , а также ряд других центров, наблюдавшихся в работах [4-6] по спектрам поглощения. Состав соответствующих активаторных центров окраски и свечения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначения центров	Энергия ΔE_m^e (эВ)	Состав центров	Матрицы центров ($\Delta E_m^e, \Delta I, \Delta S$)
B_1^-	4,25	$\text{Ag}_c^+(\text{V}_a^+e^-)_2$	(4,25; 1; 0)
B_3^-	4,80	$\text{Ag}_c^+(\text{V}_a^+e^-)_4$	(4,80; 2; 0)
-	5,35	$\text{Ag}_c^+(\text{V}_a^+e^-)_6$	(5,35; 3; 0)
Ag_c^+ I рода	5,90	$\text{Ag}_c^+(\text{V}_a^+e^-)_8$	(5,90; 4; 0)
-	6,45	$\text{Ag}_c^+(\text{V}_a^+e^-)_{10}$	(6,45; 5; 0)
E-	3,35	$\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+$	(3,35; 1/2; $\pm 1/2$)
C_4^-	3,90	$\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+(\text{V}_a^+e^-)_2$	(3,90; 3/2; $\pm 1/2$)
B-	4,45	$\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+(\text{V}_a^+e^-)_4$	(4,45; 5/2; $\pm 1/2$)
A-	5,00	$\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+(\text{V}_a^+e^-)_6$	(5,00; 7/2; $\pm 1/2$)
II рода	5,55	$\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+(\text{V}_a^+e^-)_8$	(5,55; 9/2; $\pm 1/2$)
K-	3,00	$2(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)$	(3,00; 1; ± 1)
D_1^-	3,55	$2(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_2$	(3,55; 2; ± 1)
C_2^-	4,10	$2(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_4$	(4,10; 3; ± 1)
B_2^-	4,65	$2(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_6$	(4,65; 4; ± 1)
III рода	5,20	$2(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_8$	(5,20; 5; ± 1)
D-	3,75	$3(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_4$	(3,75; 7/2; $\pm 3/2$)
C_1^-	4,30	$3(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_6$	(4,30; 9/2; $\pm 3/2$)
D_2^-	3,40	$4(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_4$	(3,40; 4; $\pm 1/2$)
C_3^-	3,95	$4(\text{Ag}_c^+\text{V}_a^+)(\text{V}_a^+e^-)_6$	(3,95; 5; $\pm 1/2$)
M -	1,70	$(\text{V}_a^+e^-)_2$	(1,70; 1; 0)
O-	1,10	$(\text{V}_a^+e^-)_4$	(1,10; 2; 0)
Q-	0,50	$(\text{V}_a^+e^-)_6$	(0,50; 3; 0)
F-	2,65	$\text{Na}_c^+(\text{V}_a^+e^-)$	(2,65; 1/2; $\pm 1/2$)
R-	2,05	$\text{Na}_c^+(\text{V}_a^+e^-)(\text{V}_a^+e^-)_2$	(2,05; 3/2; $\pm 1/2$)
N-	1,45	$\text{Na}_c^+(\text{V}_a^+e^-)(\text{V}_a^+e^-)_4$	(1,45; 5/2; $\pm 1/2$)
P-	0,85	$\text{Na}_c^+(\text{V}_a^+e^-)(\text{V}_a^+e^-)_6$	(0,85; 7/2; $\pm 1/2$)

4. Для превращения E-центров в B-центры путем преобразования $(+0,90; +1/2; +1/2)$, соответствующего присоединению к E-центру ква-

зичастицы $(\text{V}_a^+e^-)$ с электроном, имеющим спин, антипараллельный по отношению к спину электрона E-центра и образованию при этом квази-

частицы $(V_a^+e^-)_2$ приходится предположить, что в составе преобразуемого Е-центра уже имеется квазичастица V_a^+ . Поэтому структура Е-центра должна быть следующей $(Ag_c^+e^-V_a^+)$. Это соответствует результатам работы [6, 7], где считается, что в образовании Е-центров окраски определенную роль играют анионные вакансии (V_a^+) .

5. Можно определить состав различных центров, входящих в разные мультиплеты центров. Например, В-центры окраски должны иметь состав $Ag_c^0V_a^+(V_a^+e^-)$, так как получаются из Е-центра $Ag_c^0V_a^+$ путем преобразования, выражаемого матрицей 2 (0,60; +1;0). Такая модель В-центра в динамическом варианте, когда атом Ag_c^0 в течение определенного времени может находиться на месте вакансии (V_a^+) с электроном, соответствует результатам работы [8], и представляет собой Ag_a^- .

На основании рассматриваемых представлений Ag_c^+ -центр имеет состав $Ag_c^+(V_a^+e^-)_8$. Таким образом, ион Ag_c^+ центра свечения I – рода окружен 8 электронами, находящимися на месте 8 анионных вакансий, окружающих катион активатора. Поэтому Ag_c^+ -центры имеют окружение из устойчивой электронной оболочки с восьмью электронами. Это соответствует хорошей изоляции иона Ag^+ – центра свечения I – рода от кристаллической решетки фосфора. Вследствие этого ион Ag_c^+ является эффективным центром свечения в кристаллофосфоре NaCl–Ag. Так как активаторные центры свечения I – рода существуют в кристалле непосредственно после его выращивания, то возникает вопрос: как могут образоваться такие сложные центры типа $Ag_c^+(V_a^+e^-)_8$ при выращивании кристаллофосфора NaCl–Ag. Можно предложить следующее объяснение. Так как энергия связи ионов галоида Cl^- больше с ионом Na^+ , чем с ионом Ag^+ , по-видимому, с большой вероятностью анионы Cl^- будут удерживаться, располагаясь при выращивании кристалла, вблизи Na_c^+ чем вблизи Ag_c^+ . Поэтому в кристаллофосфоре в ходе выращивания ионы Ag_c^+ могут оказаться окруженными определенным числом положительных анионных вакансий (V_a^+) . При этом будет происходить нарушение электронейтральности кристалла вблизи ионов Ag_c^+ , находящихся в окружении анионных вакансий. Стремление к восстановлению электронейтральности приведет к стоку свободных электронов на анионных вакансиях (V_a^+) вблизи Ag_c^+ может привести к образованию центров вида $Ag_c^+(V_a^+e^-)_8$, в ходе выращивания кристаллофосфора. При таком составе центров свечения I-рода возникновения А-, В-, С-, Д-, Е-центров окраски при рентгеновском облучении кристалла можно объяснить как результат захвата центрами свечения I-рода (на $(V_a^+e^-)$, находящихся в составе этих центров) дырок Cl^0 или Cl_2^- , в ходе облучения.

6. Не все центры данного типа могут превращаться в другие центры определенного типа.

Для этого необходимы дополнительные условия. Например, в К-центр может превратиться при добавлении квазичастицы $(V_a^+e^-)$ только такой Е-центр, у которого в соседнем узле имеется ион Ag_c^+ , ибо в составе К – центра должны быть 2 иона серебра. Аналогично, в центры свечения III рода могут превратиться только такие центры II рода, которые имеют вблизи ион Ag_c^+ . Поэтому, по крайней мере, определенная часть центров II рода ($E_m^x = 5,55$ эВ) как будто содержит 2 иона Ag_c^+ (см., табл. 2). Возможность существования электронных центров с двумя концами ионов Ag_c^+ или K_c^+ обсужден в работах [9–11].

Так как центры свечения I, II III рода имеют структуру замкнутой электронной оболочки из 8 электронов (2 + 6), и поэтому мало взаимодействуют с окружением, то наличие или отсутствие вблизи этих центров дополнительного иона Ag_c^+ , не приведет, по-видимому, к существенным изменением величины E_m^x . Тогда центры обоих типов, с дополнительным ионом Ag_c^+ вблизи и без него, должны иметь один и тот же спектр поглощения E_m^x .

Используя соответствующие преобразования нетрудно определить состав и структуру других электронных центров, представленных на рис. 3.

Выводы

1. Групповой подход к исследованию совокупности центров позволяет установить состав определенных типов электронных центров окраски и центров свечения в кристалле NaCl–Ag.

2. В пределах ближайших друг к другу 10 октаэдров анионов (анионных вакансий) предсказывается существование некоторых типов электронных центров. В решетке NaCl–Ag получается 70 типов электронных центров, объединенных в два 35 – плота. Один из них начинается с F-центра, а другой – Е-центра.

3. Каждый из типов центров этих мультиплетов состоит из неразличимого по спектрам поглощения дублета с противоположными спинами всех электронов.

4. Изучение структуры группы преобразований центров окраски и центров свечения может позволить в дальнейшем установить пока неизвестные особенности и закономерности взаимопревращения электронных центров и ионных кристаллах.

Список литературы

1. Займан Дж. Твердое тело. // УФН. – 1969. – Т. 97. – В. 1. – С. 160–168.
2. Вайскопф В. Квантовая теория и элементарные частицы. // УФН. – 1966. – 7.90 – В.3. – С. 513–530.
3. Вайскопф В. Три спектроскопии. // УФН. – 1968. – Т. 96. – В. 4. – С. 673–695.
4. Лушпа Р.Г., Ребане Л.А. Концентрационное поведение спектров и выходов в щелочно-галогидных кристаллофосфорах активированных серебром. // Труды ИФА АН ЭССР. – 1961. – №14. – С 87–110.

5. Topa V. B. Centre in Ag doped Alkal halide crystals. // Rev. Roumane Phys. –1967. Vol. 12, №13. – P. 781-786.

6. Парфианович И.А., Пензина Э.Э. Электронные центры окраски в ионных кристаллах // Иркутск. – 1977. – С. 208.

7. Эланго М.А., Муратов С.М. // ФТТ. – 1968. – Т. 10. – С. 3218-3222. // ФТТ. – 1969. – Т.2. – С. 3149-3153.

8. Kleeman W. Anionische silberzentren (B – zentren) in Alkalihalogeniden. // Zs.f. Phys. –1968. Vol.214, №3. – P. 285-230.

9. Арапов Б., Сидляренко В.И., Осконбаев М. ЭПР и промежуточных радиационных дефектов в кристаллах KCl-Ag // Науч. труды ОшГУ. физ.-мат. науки. – 1995. В. 1. – С. 54-62.

10. Осконбаев М.Ч. Роль вакансионных дефектов в распаде и преобразовании радиационных центров в кристаллах KCl и KCl: дис ... канд. физ.-матем. наук. – Ош, 1996.

11. Арапов Т.Б. Механизм и кинетика тушения свечения радиационно-наведенных центров окраски в ШГК: дис. ... канд. физ.-матем. наук. – Ош, 2004.

СОЛНЕЧНАЯ АКТИВНОСТЬ И БИОСФЕРА ЗЕМЛИ

¹Либин И., ²Хорхе Перес Пераса

¹Международная Академия оценки и консалтинга;

²Институт Геофизики Национального Автономного университета Мексики, Мексика, e-mail: libin@bk.ru

Для исследований влияния солнечной активности на биосферу Земли впервые был проведен совместный анализ космофизических и биофизических процессов.

Совместный анализ вариаций космофизических, климатических и биосферных индексов, который показал, что изменения солнечной активности являются модулятором изменений биосферы Земли и климата.

До начала XX века наука о Земле была ареной противоборства двух концепций: одна объясняла все процессы в экосфере Земли собственными земными явлениями, вторая подчеркивала решающий вклад космических источников в процессы на Земле, особенно на метеорологию, солнечную радиацию, биологию и медико-биологические явления в целом. Отсутствие экспериментальных данных о космическом пространстве делало невозможным даже построение теоретических моделей, описывающих влияние солнечной активности на атмосферу или биосферу Земли. Предпосылки для реальных теоретических моделей появились после запусков первых искусственных спутников Земли, когда начали проводиться непосредственные исследования космического пространства. В наши дни, когда для практических целей функционирует специальная служба прогноза солнечной активности, вопрос о воздействии космоса на биосферу не вызывает никаких сомнений.

Впервые в истории науки, в начале двадцатых годов прошлого века обратил внимание на синхронность солнечной активности и происходящих на Земле процессов Александр Леонидович Чижевский. Выдающийся российский ученый, мыслитель, он был вместе с тем и та-

лантливый художником, утонченным поэтом-философом и музыкантом. «Леонардо да Винчи XX века» назвали А.Л. Чижевского участники состоявшегося в Нью-Йорке в сентябре 1939 года I Международного конгресса по биофизике и космологии.

Дальнейшие исследования различных медико-биологических явлений на фоне изменений солнечной активности (смертность в некоторых крупных городах Европы, концентрация лейкоцитов в крови человека, наблюдения над различными физиологическими показателями человека, мировая статистика инфекционных заболеваний) подтвердили наличие статистических связей с солнечной активностью.

В 1964 году на конференции, проходившей в Ленинграде, профессор Паккарди из Италии сделал сенсационный доклад, после которого химики разных стран в одно и то же время (по Гринвичу) проводили простейший школьный опыт: следили за реакцией осаждения в коллоидном растворе оксихлорида висмута. Ученых волновали не результаты экспериментов (они были известны), а скорость прохождения реакции осаждения, потому что каждый раз она была различна для различных опытов, но одинакова по всей Земле. Значит, существовал какой-то общий для всей планеты фактор, влияющий на прохождение реакций. Это открытие, блестяще подтвержденное советским биофизиком из Пущино С.Э.Шнолем, было последней каплей в накоплении данных об удивительных связях различных процессов на Земле с активностью Солнца. Оказалось, что реакция в любой точке земного шара на 99% оно зависит от солнечной активности.

Доказано, что в периоды вспышек на Солнце резко меняется состав крови: в эти моменты кровь напоминает ту, которая бывает у людей, перенесших радиоактивное облучение. Влияние на кровь оказывают не только долгопериодические циклы (как и на все в природе), но и годовые, сезонные, суточные и даже секундные. Кровь меняется постоянно – в нас, как вино, бродит Солнце.

Наряду с такими корифеями науки, как В.И. Вернадский и К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский положил начало новому космическому мировоззрению. Обнаружение влияний космических факторов на биологические и научно-социальные процессы – одно из самых значительных его вкладов в современное научное мышление. «Как же волнения и бури на Солнце влияют на планету? – писал он. – Продолжает ли наш космический корабль «Земля» спокойно и безмятежно плыть своим курсом или его все же «покачивает» на волнах солнечных циклов так, что время от времени слышен звон стаканов в кают-компани?».

Солнечная активность и климатологические процессы. Биосфера – это глобальное

сообщество всех организмов – располагается на поверхности Земли под защитой нескольких оболочек: магнитосферы, ионосферы, озоносферы, атмосферы. Биосфера, по определению В.И. Вернадского, – наружная оболочка Земли, область распространения жизни. Биосфера включает нижнюю часть атмосферы (до высоты 25...30 км, до озонового слоя), практически всю гидросферу (реки, моря и океаны) и верхнюю часть земной коры – литосферу (до глубины 3 км). Важнейшими компонентами биосферы

являются: живое вещество (растения, животные и микроорганизмы); биогенное вещество (органические и органоминеральные продукты, созданные живыми организмами на протяжении геологической истории – каменный уголь, нефть, торф и др.); косное вещество (горные породы неорганического происхождения и вода); биокосное вещество (продукт синтеза живого и неживого, т. е. осадочные породы, почвы, илы).

Общая схема воздействия космических процессов на биосферу приведена на рис. 1.

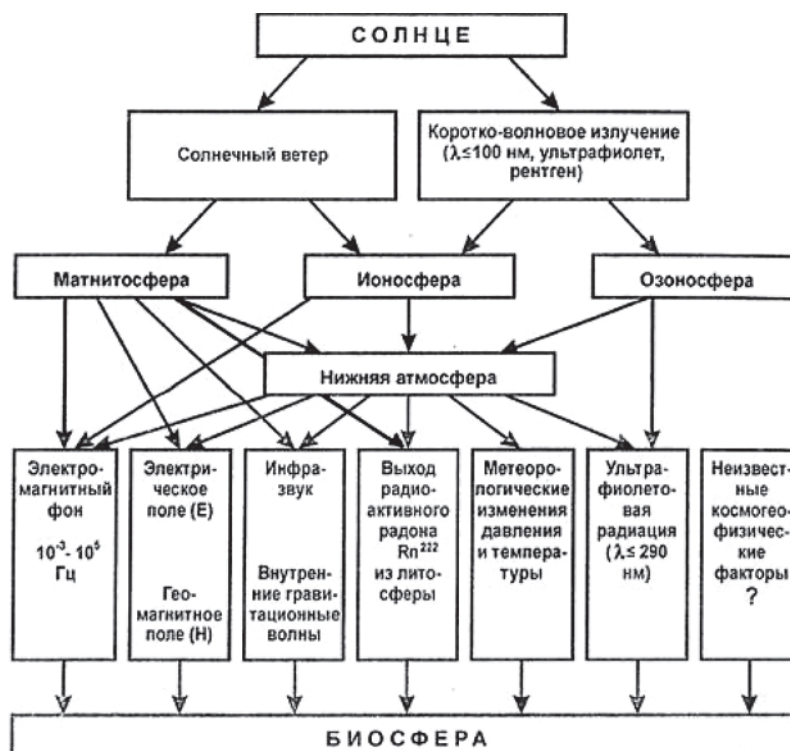


Рис. 1. Общая схема воздействия космической погоды на Биосферу

Используя данные многолетних наблюдений температуры, давления, скорости ветра в Атлантике, влажности, солнечной радиации, осадков, уровня озер, данные по ^{14}C и ^{10}Be , данные различных процессов в биосфере Земли, но главное, солнечной активности, авторами были изучены взаимозависимости между различными процессами. В процессе анализа обнаружили удивительные вещи: температура северного полушария, уровень замкнутых водных систем (озер) в разных частях света и количество сердечно-сосудистых заболеваний также напрямую зависит от солнечной активности [Либин и Перес Пераса, 2009]. Удалось установить, что поведение количества воды хорошо совпадает с поведением солнечной активности: авторегрессионный анализ между колебаниями различных изучаемых озер подтвердил наличие хорошо выраженных колебаний с периодами 11, 22, 35, 90 и 380 лет (и даже 720 лет с не очень высокой достоверно-

стью, ~90%). При этом, когерентность обоих процессов в целом чрезвычайно высока, а для 22-летних и 90-летних колебаний коэффициент когерентности (квадрат коэффициента корреляции процессов на данной частоте) равен 0,75-0,85 (для 11-летних и 35-летних колебаний – 0,6, для 380-летних, к сожалению, только 0,4).

Анализ площадей лесов в северном полушарии за последние 100 лет (Норвегия, Россия, Канада) показал, что в последние 80 лет границы лесов непрерывно сдвигаются на Север. Это означает, что там, где раньше была вечная мерзлота, и деревья не могли расти, теперь температура повысилась, и леса чувствуют себя вполне комфортно.

Параллельно авторами была изучена взаимосвязь между солнечной активностью и площадь льда в Балтийском море и Северном ледовитом океане и многое, многое другое. В результате практически двадцатипятилетних

исследований удалось доказать, что источником механизма воздействия на изменения циркуляции атмосферы, водности замкнутых озер яв-

ляется циклическая деятельность Солнца и ее влияние на атмосферу Земли [Либин и Перес Пераса, 2009].

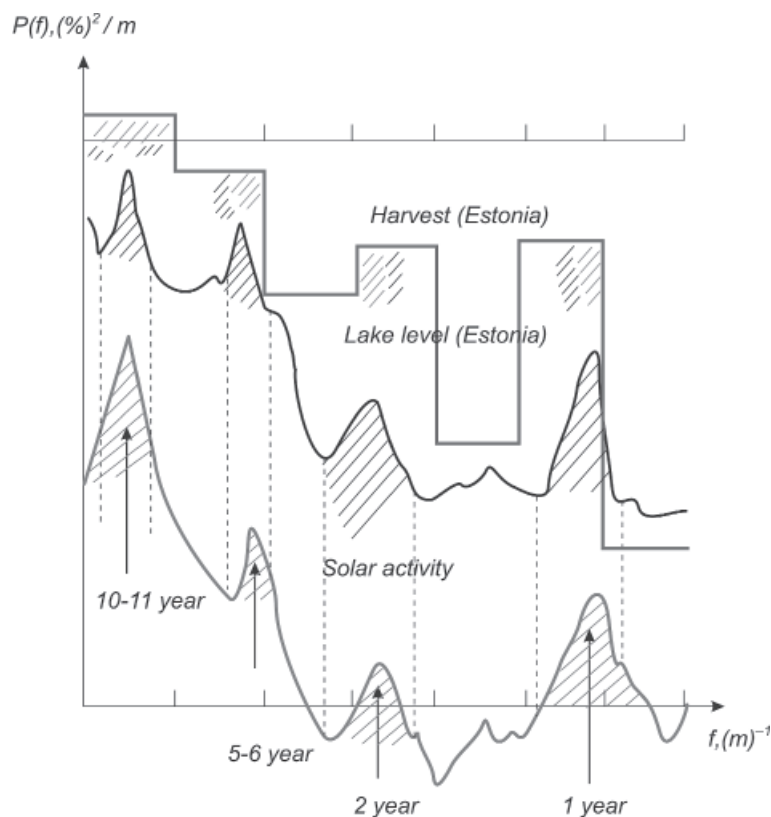


Рис. 2. Спектральные оценки солнечной активности, уровня Чудского озера и урожайности в Эстонии в 1950-2000 гг.

В рамках экологических программ, связанных с загрязнением атмосферы, авторами был проведен долговременный эксперимент (использовались данные за 50 лет с 1958 по 2008 гг.) по измерениям солнечной радиации в различных точках земной поверхности, вызывающих серьезное беспокойство: Мехико, Москва, Санкт-Петербург и Вильнюс. При этом, наряду с оценками вклада производственной деятельности человека (выбросы пыли, продуктов сгорания и выхлопных газов в атмосферу, аэрозоли и т.д.) была предпринята попытка оценить возможную модуляцию солнечной радиации, наблюдаемой на Земле, солнечной активностью. Анализ связи 11-летней вариации интенсивности космических лучей с различными индексами солнечной активности (числами Вольфа, интенсивностью зеленой корональной линии с длиной волны 5303 Å, числом групп пятен, радиоизлучением Солнца, площадями пятен) показал, что изменение рассмотренных характеристик солнечной активности похожим образом связано с изменениями потока космических лучей. Наличие отчетливо выраженной корреляционной зависимости между долгопериодными изменениями космических лучей и вышеперечисленными индексами не слу-

чайно, поскольку каждый из них отражает общие свойства цикличности солнечной активности.

Авторами был проведен совместный двумерный авторегрессионный спектральный анализ суммарной площади солнечных пятен, NL-индекса, солнечной радиации, космических лучей (по данным среднемесячных наблюдений за 1952-2000 гг.) и водности, стока рек, приземной температуры, ареала лесов и урожайности в Мексике, России, Эстонии и Литве. Сопоставление полученных результатов с аналогичными исследованиями влияния солнечной активности на штормистость показывает не только хорошее качественное, но и количественное (с точностью до запаздывания) соответствие [Libin et al., 2012]. В результате проведенных вычислений на большом объеме данных измерений показана вероятная взаимосвязь процессов на Солнце и в атмосфере Земли. При этом анализ поведения запаздывания между атмосферными и биосферными процессами, с одной стороны, и солнечной активностью, с другой, показывает существование стабильных сдвигов от 12 до 42 месяцев между процессами, что хорошо согласуется с результатами расчетов по другим методикам [Либин и Перес Пераса, 2009].

Солнечная активность сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур. Исследования показывают, что во время высокой солнечной активности прирост урожайности всех зерновых составляет величину в 3 раза превышающую урожайность на стадии минимума

(рис. 2). Эта закономерность отмечена также в посевах картофеля, свеклы, льна, хлопчатника и может быть учтена при планировании сельскохозяйственного производства, при расчете вносимых удобрений и т.д. Аналогичные результаты наблюдаются при анализе лова краба (рис. 3).

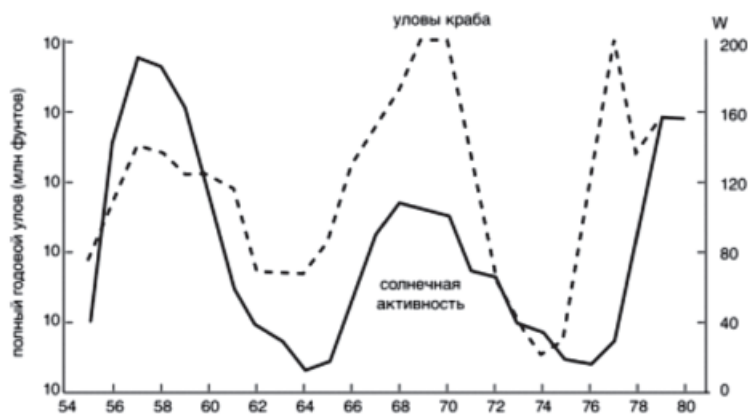


Рис. 3. Солнечная активность и улов краба

Солнечная активность и биологические процессы. Хорошо известны воздействия ионизирующей и проникающей радиации на живые организмы, они успешно применяются в медицине для лечения и профилактики множества заболеваний. Космические воздействия обнаруживаются на многих уровнях биологических структур, начиная от простейших клеток вплоть до нейрофизиологических процессов в мозге человека. А.Л.Чижевский пришел к выводу, что солнечно-биосферные связи являются общеприродной закономерностью. Он ввел термин «гелиобиология», создал научное направление космической биологии, установил зависимость между циклическостью СА и явлениями в биосфере, показал возможность прогнозирования поведения людей и земных событий в зависимости от ритмов внешней среды.

Сегодня эти взгляды развиваются профессором С.Э. Шнолем в институте теоретической и экспериментальной биофизики РАН [Шноль, 1998, 2001]. Здесь изучаются внешние ритмические вариации факторов среды обитания, которые могут вызывать синхронизацию биоритмов в организмах. Если организм не успевает компенсировать внешние воздействия, то наступает десинхронизация, которая может привести к функциональным нарушениям в организме. Под руководством Шноля были открыты макрофлуктуации (МФ) — неравномерность протекания химических реакций в физико-химических средах. Это открытие в наши дни привело к новому этапу в развитии биологии — гелиобиологии. После того, как была обнаружена связь с действием космических агентов (СА) на МФ, расширились возможности поиска ритмики в физико-химических явлениях.

Одной из фундаментальных проблем современной солнечно-земной физики является выявление механизмов связи между активностью Солнца и функционированием различных объектов биосферы, включая человека. С 20-х годов прошлого века проводятся исследования, накапливаются научные данные, подтверждающие влияние изменений солнечной активности и магнитных бурь на здоровье. Именно поэтому, участники междисциплинарного семинара «Биологические эффекты солнечной активности» (6-9 апреля 2004 г., Пушино-на-Оке) приняли решение, в котором они подчеркнули важность и актуальность изучения влияния динамики солнечных и магнитосферных процессов на биосферу Земли, а также важность прогнозирования этого влияния.

По результатам многочисленных наблюдений замечено, прежде всего, что ухудшение состояния больных проявляется, во-первых, после солнечной вспышки и, во-вторых, — с началом магнитной бури. Это объясняется тем, что через несколько минут после начала солнечной вспышки, солнечные частицы достигает атмосферы Земли и вызывают процессы, влияющие на функционирование организма. Приблизительно через день начинается сама магнитосферная буря Земли. Имеющиеся (к сожалению, зачастую достаточно отрывочные) данные показывают, что из всех заболеваний, которые подвержены действию магнитосферных бурь, главное место занимают сердечно-сосудистые, поскольку их связь с солнечной и магнитной активностью была более очевидной. Группами ученых проводились сопоставления зависимости количества и тяжести сердечно-сосудистых заболеваний от многих факторов (атмосферное

давление, температура воздуха, осадки, облачность, ионизация, радиационный режим и так далее), но достоверная и устойчивая связь сердечно-сосудистых заболеваний выявляется конкретно с хромосферными вспышками и геомагнитными бурями. Во время магнитных бурь проявлялись субъективные симптомы ухудшения состояния больных, учащались случаи повышения артериального давления, ухудшалось коронарное кровообращение, что сопровождалось отрицательной динамикой ЭКГ.

Исследования показали, что в день, когда на Солнце происходит вспышка, число случаев инфаркта миокарда возрастает. Оно достигает максимума на следующий день после вспышки (приблизительно в 2 раза больше по сравнению с магнитоспокойными днями). В этот же день начинается магнитосферная буря, вызванная вспышкой. Исследования сердечного ритма в течение длительного времени на больших группах больных выявили эффект отсутствия нарушений сердечного ритма во время слабых возмущений магнитного поля Земли. Но в дни с умеренными и сильными геомагнитными бурями нарушения ритма сердца происходят чаще, чем при отсутствии магнитных бурь. Это относится как к наблюдениям в состоянии покоя, так и при физических нагрузках. Наблюдения за больными гипертонической болезнью показали, что часть больных реагировала за день до пришествия магнитной бури. Остальные ощущали ухудшение самочувствия в начале, середине либо по окончании геомагнитной бури.

Исследованиями в различных странах было также показано, что число несчастных случаев и травматизма на транспорте также возрастает во время солнечных и магнитных бурь. При этом, возрастает время реакции на внешние световые и звуковые раздражители, ухудшается сообразительность, возрастает возможность принятия неверных решений. В ряде стран проводились наблюдения влияния магнитных и солнечных бурь на больных, страдающих психическими заболеваниями: прослеживалась связь между обращаемостью в психиатрические лечебницы и возмущённостью магнитного поля Земли.

Необходимо отметить, что больной и здоровый организм по-разному реагируют на изменения космических и геофизических условий. У больных ослабленных, утомлённых, эмоционально неустойчивых лиц в дни, характеризующиеся резкими изменениями космических и геофизических условий, ухудшаются характеристики энергетики, иммунологической защиты, состояния разных физиологических систем организма, возникает психическое напряжение. А психологически и физически здоровый организм оказывается в состоянии перестроить свои внутренние процессы в согласовании с изменившимися условиями наружной среды. При

этом активируется иммунная система, соответственно перестраиваются нервные процессы и эндокринная система; сохраняется либо даже возрастает работоспособность. Субъективно это воспринимается здоровым человеком как улучшение самочувствия, подъём настроения.

И всё же, вопрос о характере воздействия солнечной активности и полном наборе физических агентов, переносящих такое воздействие, остается открытым.

Большинство работ, посвященных адаптации организма человека к естественным полям, касаются двух крайних случаев: либо изучается проявление периодики солнечной активности в результатах медицинской статистики и статистики катастроф, либо рассматривается влияние внешних полей на очень здоровых людей, таких как космонавты и спортсмены. Основная масса работоспособного населения, представленная здоровыми людьми, научными исследованиями не охвачена. Более того, абсолютное большинство исследований влияния солнечной активности на человека проводилось без строгого математического аппарата. В работе [Рагульская, 2005] доказано существование статистически неслучайной реакции организма сравнительно здорового человека (не говоря уже о больных) на вариации солнечной активности и ведущая роль солнечно-земных взаимодействий в формировании ритмов организма. Разработана методика измерений, обработки и приборная база для изучения воздействия различных внешних факторов на организм человека, в том числе – вариаций солнечной активности и связанных с ними факторов внешней среды.

За 10 лет мониторинга, проведенного авторами совместно с биологами Италии и Швеции, было выявлено, что вспышечные процессы на Солнце и следующие за ними изменения в спектре естественных сверхнизкочастотных электромагнитных полей, в космических лучах и флуктуациях атмосферного давления вызывают устойчивую и воспроизводимую реакцию человека, как на уровне функционирования отдельных систем (вегетативной нервной системы, внутренних органов, изменения параметров кардиоцикла), так и организма в целом.

Авторами исследований, выполненных в ИЗМИРАН [Рагульская, 2005], выявлено существование амплитудного, широтного, временного, триггерного и кумулятивного эффектов воздействия вариаций солнечной активности на организм:

Триггерный эффект. Реакция организма человека при воздействии естественных внешних полей носит триггерный характер. При этом амплитуда физиологических реакций при резких изменениях геофизических полей практически не зависит от увеличения амплитуды внешних полей, а определяется внутренними характеристиками биосистемы.

Широтный эффект. Проведенные временно эксперименты на различных широтах показали совпадение (в пределах суток) вариаций измеряемых физиологических параметров, с коэффициентами корреляции между рядами данных 0,7 на уровне значимости 0,01. Зафиксированная реакция является массовой, повсеместной, и сохраняет свои характеристики при изменении объекта изучения от отдельного органа человека до социально-организованных коллективов. При увеличении геофизической широты места проведения эксперимента возрастает процентное содержание реагирующих обследуемых (от 50-60 % в Одессе и Киеве до 90 % в Санкт-Петербурге) и в 1,4 раза увеличивается амплитуда реакции.

Временной эффект. При анализе длительных (годовых) рядов наблюдений выявлена тенденция увеличения среднемесячных значений индивидуальной нормы по всем физиологическим показателям у большинства обследуемых в период нарастания и максимума солнечной активности (1998-1999 и 2000-2002 гг. соответственно), и тенденция уменьшения среднемесячных значений индивидуальной нормы на фазе спада солнечной активности (2003-2005 гг.). Этот эффект отражает интегральное влияние вариаций солнечной активности на организм человека и биосферу, и скорее всего обусловлен особенностями протекания процессов адаптации под длительным слабым внешним воздействием, а не качественным различием магнитных бурь в разных фазах активности Солнца.

Кумулятивный эффект. Проведенные эксперименты показали, существование синергетического кумулятивного эффекта: влияние внешних факторов усиливается при их одновременном воздействии, оказываясь эффективным, даже если амплитуда каждого из внешних факторов по отдельности слишком мала для начала стресс-реакции организма. Показано, что существуют общепланетарные внешние факторы, управляющие ритмами организма человека. Такими факторами могут служить только вариации естественных внешних полей (магнитосферы, ионосферы и атмосферы), вызванные в свою очередь в конечном итоге изменениями магнитного поля Солнца.

Как следует из результатов эксперимента ИЗМИРАН, техногенные поля, локальные по своей природе и уникальные в каждом городе, не вносят свой вклад в формирование спектра обобщенной коллективной реакции. На долю процессов солнечной активности (вспышки и корональные дыры) и магнитных бурь приходится около 70 процентов выбросов биологических параметров, 10-20 процентов реагируют на резкие изменения атмосферного давления. В зависимости артериального давления от внешних параметров соотношение обратное –

большинство наблюдаемых резких повышений артериального давления связано с резкими изменениями атмосферного давления, в то время как магнитные бури играют роль модулятора физиологических амплитудно-частотных характеристик.

Заключение. Колебания климата и биологических процессов – реальность. У Солнца существует циклы, которые и влияют на климат и биосферу Земли. Мы оказались свидетелями его очень интенсивной фазы.

Методами спектрального и кросскорреляционного анализа биофизических и гелиофизических данных выявлено совпадение всех основных цикличностей биологических и гелиофизических параметров, что является доказательством существования общепланетарного регулирующего параметра. Все эти явления связаны между собой с коэффициентами корреляции 0,6-0,8 и являются следствием вариаций солнечной активности. Риски и возможные последствия поведения солнечной активности для человека можно разбить на группы:

1. *Влияние на экосистемы:*

- а) изменение географического размещения экосистем (широтный сдвиг к северу);
- б) изменение видового состава растений и животных;
- в) возможное изменение биопродуктивности;
- г) изменение характеристик почв и земель (осушение болот, засоление, эрозия из-за переувлажнения, опустынивание, таяние мерзлоты).

2. *Влияние на гидрологию и водные ресурсы:*

- а) рост числа засух в засушливых районах может вызвать нехватку воды;
- б) учащение наводнений приведет к затоплению территорий;
- в) повышение уровня океана приведет к подтоплению ряда территорий.

3. *Влияние на сельское хозяйство:*

- а) рост вредителей-насекомых и возбудителей болезней приведет к снижению урожайности ряда с/х культур;
- б) повышение концентрации углекислого газа может привести к росту урожайности ряда культур и, наоборот, к снижению урожайности других культур.

4. *Влияние на здоровье человека:*

- а) рост числа инфекционных заболеваний (лихорадка, малярия, холера, чума);
- б) тепловые нагрузки;
- в) рост загрязнения воздуха.

5. *Социально-экономические последствия:*

- а) устранение негативных последствий потребует затрат;
- б) возможны миграции из неблагоприятных регионов;
- в) потепление позволит сэкономить энергию на обогреве;
- г) отступление арктических льдов создаст возможности освоения Арктики;

д) возможен ущерб от потери ряда туристических зон.

6. Политические:

а) одни государства окажутся в относительно более выгодном положении, чем другие, могут произойти изменения в расстановке политических сил;

б) может усиливаться борьба за территории и ресурсы.

Для дальнейших сценариев существования человечества в обозримой перспективе, уже не так важно, что лежит в основе глобального повышения температуры, CO_2 , осадков ... Теперь важно искать пути, как снизить риски глобальных климатических изменений на природу, биосферу и экономику. Назрела острая необходимость создания для России единого, с мировым, научного и образовательного пространства и очень сильной интеграции с западным сообществом. В одиночку, с последствиями глобальных климатических и биосферных изменений, России не справиться. Как сказал Б.Н.Порфирьев на своём выступлении во Всероссийском Экономическом обществе с докладом «Глобальные климатические изменения: новые риски или факторы экономического роста России» (20 мая 2009 г.): «Можно по-разному относиться к Киотскому протоколу, но ясно одно: необходимо садиться за стол переговоров, иначе очень скоро будет поздно. Ибо, если ты не сидишь за столом, то можешь оказаться в меню. Будущее развитие России зависит от наших ответов на возникшие риски».

Список литературы

1. Либин И.Я., Перес Пераса Х. Гелиоклиматология. – М.: МАОК, 2009. – 252 с.
2. Perez Peraza J., Libin I., Dorman L. Space Sources. – М.: EuroMedia, 2011. – 334 p.
3. Рагульская М.В. Синергетические аспекты поведения биологических систем при воздействии внешних полей // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2005. – №1–2. – С. 57–68.

ВВЕДЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ В МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДВИЖУЩИХСЯ СИСТЕМ

¹Мухопад Ю.Ф., ²Суржик В.В.

¹Иркутский государственный университет
путей сообщения, Иркутск;

²Иркутский государственный технический
университет, Иркутск, e-mail: bts48@mail.ru

Взаимодействие движущихся систем с окружающей средой в теоретической физике описывается различными моделями, которые приводят к нелинейным дифференциальным и интегро-дифференциальным уравнениям с частными производными. И только введение дополнительных предположений и допущений о малости амплитуд волн поля, или амплитуд

колебания среды, амплитуд отклонения от состояния равновесия и т.п. приводят к линейным уравнениям, которые изучены в достаточной степени.

Среди систем нелинейных уравнений с частными производными наиболее простыми являются системы квазилинейных уравнений. Но даже и для этих систем нет общих теорем существования и единственности решения с начальными данными (задача Коши). Упрощение исходной интегро-дифференциальной системы, описывающей взаимодействие объекта со средой, где в интегралах присутствуют сингулярные ядра, является задачей особой сложности свойственной техническим системам.

На процесс создания любой технической системы большое влияние оказывают факторы конструктивного, информационного, структурного, функционального, энергетического, технологического и организационно-экономического характера. Такое обилие требований к созданию объектов техники предопределило появление и развитие системного анализа (СА).

Системный анализ, являющийся неотъемлемой частью теории систем, дает возможность принимать решения в условиях анализа большого количества информации различной природы. При этом большая система рассматривается как интегрирование элементов со связями в пространстве и во времени и объединенные с целью достижения максимальной эффективности всей системы при гармоничном сочетании, возможно, и противоречивых целей ее составных частей. Качество анализа определяется степенью адекватности математической модели системы, т.е. ее способностью отражать заданные свойства объекта с погрешностью, не выше заданной. Кроме того, создаваемая математическая модель должна обладать свойством целостности, связности и эмерджентности, что подразумевает независимость системы от внешней среды и других систем, наличие непосредственных или опосредованных связей между любыми элементами системы и не сводимости свойств системы к сумме свойств ее элементов.

В качестве примера рассмотрим математические модели возмущенного движения экранопланов. С известным приближением исследование возмущенного продольного движения экраноплана, описываемого нелинейной нестационарной системой, можно заменить исследованием возмущенного движения линейной стационарной системой [1, 2, 3, 12]. Погрешность, возникающая при такой замене, будет тем меньше, чем меньше в данном интервале времени (это может быть время релаксации системы) изменяются коэффициенты дифференциального уравнения.

Системный анализ математических моделей продольного невозмущенного движения экрано-

планов, опубликованных в литературе [1, 2, 3], выявил неадекватность этих математических моделей реальному физическому процессу, что в ряде случаев приводило к необоснованным выводам относительно устойчивости экранопланов некоторых компоновочных схем.

В рамках гипотезы квазистационарности предполагается, что аэродинамические силы и моменты являются функциями мгновенных значений угла атаки α , отстояния крыла от экрана h скорости V , угла тангажа ϑ и других кинематических параметров.

Авторы предлагают ввести в уравнения продольного движения экраноплана **нестационарные изменения параметров** $\Delta\alpha(t_i)$ и $\Delta\bar{H}(t_i)$, то есть зависимость этих параметров от угловой скорости ω_{zc} и от вертикальной скорости $\frac{d\Delta H}{dt}$.

В общем случае продольного движения экраноплана, его параметры α , H , ϑ меняются во времени по любым законам. При изменении этих параметров ЦМ экраноплана совершает поступательное движение, описываемое функциями $\bar{V} = \bar{V}(t)$; $\bar{H} = \bar{H}(t)$. Все остальные материальные точки экраноплана, находясь в таком же как и ЦМ поступательном движении совершают вращение вокруг оси OZ_c , проходящей через ЦМ экраноплана, с угловой скоростью $\omega_{zc} = \frac{d\vartheta}{dt}$. Вследствие чего в целом меняются высота полета крыльев над экраном $\bar{h}_i$, угол тангажа экраноплана ϑ , а следовательно, и угол атаки α . Эти вертикальные скорости, вызванные вращением экраноплана, изменяют углы атаки крыльев на величину $\pm(\bar{X}_{Ti} \pm \bar{X}_{Fa}) \frac{1}{\mu} \bar{b}_{Ai} \frac{d\vartheta}{dt}$.

При движении экраноплана в направлении оси OX он может совершать также и поступательные перемещения в направлении оси OY скоростной системы координат со скоростями соответственно для крыльев V_{y1} , V_{y2} и V_{y3} . При поступательном перемещении экраноплана в направлении оси OY , вертикальная скорость $\frac{d\Delta H}{dt}$ также вызовет изменение углов атаки крыльев, а именно на величину $\frac{1}{\mu} \frac{d\Delta \bar{H}}{dt}$.

Для иллюстрации вышеизложенных рассуждений специально выбрана компоновочная схема экраноплана «гибрид» в связи с тем, что эта схема имеет три несущие поверхности, и иллюстрация на ней ввода нестационарности параметров движения экраноплана наглядна в смысле общности относительно других компоновочных схем.

Таким образом, нестационарные изменения углов атаки каждого из крыльев экраноплана

компоновочной схемы «гибрид» выразятся следующими соотношениями:

$$\Delta\alpha(t)_1 = \Delta\alpha + (\bar{X}_{T1} + \bar{X}_{Fa}) \frac{1}{\mu} \frac{d\Delta\vartheta}{dt} - \frac{1}{\mu} \frac{d\Delta\bar{H}}{dt};$$

$$\Delta\alpha(t)_2 = \Delta\alpha - (\bar{X}_{T2} - \bar{X}_{Fa}) \frac{\bar{b}_{A2}}{\mu} \frac{d\Delta\vartheta}{dt} - \frac{1}{\mu} \frac{d\Delta\bar{H}}{dt}; (1)$$

$$\Delta\alpha(t)_3 = \Delta\alpha + (\bar{X}_{T3} + \bar{X}_{Fa}) \frac{\bar{b}_{A3}}{\mu} \frac{d\Delta\vartheta}{dt} - \frac{1}{\mu} \frac{d\Delta\bar{H}}{dt},$$

где индекс 1 относится к основному крылу, индекс 2 – к носовому крылу, а индекс 3 – к стабилизатору. При повороте экраноплана на угол $+\Delta\vartheta$ отстояние основного крыла уменьшится на величину $\Delta\bar{h}_1 = -\Delta\vartheta(\bar{X}_{T1} + 1)$, а носового крыла увеличится на величину $\Delta\bar{h}_2 = \Delta\vartheta(\bar{X}_{T2} - 1)$. Значения отстояний крыльев $\Delta\bar{h}(t_i)$ в общем случае примут вид:

$$\Delta\bar{h}(t)_1 = \Delta\bar{H} - (\bar{X}_{T1} + 1)\Delta\vartheta;$$

$$\Delta\bar{h}(t)_2 = \Delta\bar{H} \frac{\bar{b}_{A1}}{\bar{b}_{A2}} + (\bar{X}_{T2} - 1)\Delta\vartheta. (2)$$

Особо отметим, что при введении в систему дифференциальных уравнений продольного движения экранопланов нестационарных значений изменения параметров $\Delta\alpha(t_i)$ и $\Delta\bar{H}(t_i)$, отпадает необходимость искусственного введения в уравнения движения экраноплана выражения для коэффициента при ω_{zc} , обусловленное рассуждениями о «гипотезе искривления», применяемой для изучения динамических характеристик ЛА в безграничной жидкости.

Уравнения продольного возмущенного движения экраноплана с коэффициентами матрицы, зависящими от нестационарности параметров движения, будут уравнениями с постоянными коэффициентами более сложного вида, чем система уравнений без учета нестационарности параметров движения, но размерность системы не изменится.

С учетом функциональной зависимости коэффициентов матрицы продольного движения от геометрии компоновочной схемы и позиционных производных, критерий статической устойчивости для системы с учетом нестационарности параметров движения запишется в виде:

$$\frac{m_z^\alpha + m_z^\vartheta}{C_y^\alpha + C_y^\vartheta} - \frac{m_z^{\bar{H}}}{C_y^{\bar{H}}} > 0. (3)$$

Видно, что критерий аperiodической статической устойчивости для экраноплана с учетом нестационарности параметров движения (3) существенно отличается от аналогичного критерия полученного, в работе [3],

$$\frac{m_z^\alpha}{C_y^\alpha} - \frac{m_z^H}{C_y^H} > 0.$$

Первое слагаемое в (3) есть *запас статической устойчивости по углу тангажа* ϑ (а не по углу атаки как в работе [3]), а второе слагаемое – *запас статической устойчивости по отстоянию* $\bar{H}$. Критерий самостабилизации экраноплана схемы «утка» или **раздвижка фоксусов** $\Delta \bar{X}_F$ будет:

$$\Delta \bar{X}_F = \sigma_{\vartheta} \Big|_{\bar{H}=\text{const}} - \sigma_{\bar{H}} \Big|_{\vartheta=\text{const}}. \quad (4)$$

При изменении скорости полета экраноплана, а следовательно, и высоты полета над экраном, коэффициенты матрицы продольного движения будут меняться, будет меняться и величина выражения (3). При нахождении фокуса по отстоянию в ЦМ будем иметь независимость фокусов по тангажу и отстоянию друг от друга. Это значит, что изменение отстояния ЦМ от экрана ($\Delta \bar{H} \neq 0$) не вызовет изменение тангажа экраноплана, и наоборот, изменение тангажа аппарата не вызовет колебаний аппарата по высоте.

Потеря экранопланом колебательной или динамической устойчивости наступит, когда изменит знак с положительного на отрицательный детерминант Рауса–Гурвица $R_l = P_1 P_2 P_3 - P_0 P_3^2 - P_1^2$. Запишем его в более удобном для анализа виде

$$\frac{P_2}{P_3} - \frac{P_0}{P_1} - \frac{P_1}{P_3^2} > 0. \quad (5)$$

Таким образом, в качестве меры эксплуатационной устойчивости экранопланов принят **критерий самостабилизации** (3). Этот критерий гарантирует отсутствие в системе уравнений продольного движения экранопланов положительных действительных корней, а детерминант Рауса–Гурвица (5) отсутствие положительных вещественных частей комплексных корней. Но условия устойчивости (3) и (5) могут не обеспечить эксплуатационную безопасность экраноплана в реальном возмущенном движении на малых отстояниях ввиду возможной встречи аппарата с экраном при значительных «забросах» (дальнейшем увеличении параметров после прекращения действия возмущения) выходных величин $\delta(\Delta \vartheta)$ и $\delta(\Delta \bar{H})$. Поэтому анализ устойчивости экранопланов необходимо вести не только по условиям (3) и (5), а изучать весь переходный процесс возмущенного движения и проектировать такую компоновочную схему, у которой забросы выходных параметров $\delta(\Delta \vartheta)$ и $\delta(\Delta \bar{H})$ стремились бы к нулю или были бы минимальными.

Как уже отмечалось выше, проблема создания подвижной системы необходимо рассматривать с позиций системного анализа.

При разработке математической модели объекта проектирования из него выделяется набор параметров описывающих его функционирование и структурно-параметрический набор проектных параметров. Такое разделение параметров единой математической модели на две части довольно условно, но оно полезно при разработке соответствующего программного обеспечения при разработке САПР (систем автоматизированного проектирования). Структурно-параметрический набор параметров дает возможность генерировать множество альтернатив изучаемого объекта. Задачей математического моделирования процесса проектирования является описание процессов постановки и решение задач проектирования на основе иерархии математических моделей объекта с примерным разделением на следующие восемь уровней:

* главная цель – создание экранопланов в соответствии с заданными тактико-техническими требованиями (ТТТ) и условиями оптимальности: $C_{Y\max}^\alpha \cdot K_{\max} = \frac{C_{Y\Sigma}}{C_{X\Sigma}}$;

* первый уровень – формирование математической модели пространственного движения экраноплана, проведение системного анализа существующих моделей на адекватность этих моделей реальным физическим процессам;

* второй уровень – введение поправочных коэффициентов в теоретические зависимости C_y и C_x в соответствии с экспериментальными данными для крыльев пространственной геометрии. На этом же уровне в систему уравнений движения экраноплана вводится нестационарность параметров движения $\Delta \alpha(t)$ и $\Delta \bar{H}(t)$;

* третий уровень – выделение из пространственной модели движения экраноплана первого уровня системы уравнений продольного движения с учетом результатов второго уровня;

* четвертый уровень – формирование уравнений продольного движения экранопланов различных компоновочных схем: схемы «утка», схемы «обратная утка», схемы «гибрид», «самолетной» схемы и схемы «летающее крыло» соответственно;

* пятый уровень – параметрический синтез уравнений продольного движения экранопланов различных компоновочных схем по критериальным оценкам оптимального проектирования экранопланов по максимальным несущим способностям изолированного крыла в зависимости от удлинения $C_{Y\max}^\alpha$ и максимальному качеству всей компоновочной схемы $K_{\max} = \frac{C_{Y\Sigma}}{C_{X\Sigma}}$.

На этом же пятом уровне ведется расчет само-

стабилизированных положений экранопланов для схем «утка», «обратная утка» и «гибрид». Где самостабилизированные положения – это самобалансировка экраноплана над экранирующей поверхностью при изменении скорости движения от взлетной до максимальной без вмешательства органов управления с сохранением устойчивости движения;

* шестой уровень – дальнейший параметрический синтез всех компоновочных схем экранопланов при варьировании геометрических параметров с определением границы устойчивости этих схем. Эта задача по определению зон устойчивости экранопланов имеет следующие условия устойчивости Рауса–Гурвица:

$$\begin{aligned} \Phi &= P_0 > 0; \quad P_1 > 0; \\ P_2 &> 0; \quad P_3 > 0; \quad P_4 > 0; \\ \{R_2 &= (P_4 P_3 - P_2) > 0; \\ R_3 &= [R_2 P_2 - P_4 (P_4 P_1 - P_0)] > 0; \\ R_4 [R_3 (P_4 P_1 - P_0) - R_2^2 P_0] &> 0; \\ R_5 &= R_4 R_2 P_0 > 0, \end{aligned} \quad (6)$$

где P_i – коэффициенты характеристического полинома системы уравнений продольного движения экранопланов. При удовлетворении условия (3) и не соблюдении одного из условий Рауса–Гурвица в (6) (станет отрицательным, при вариации конструктивных параметров экраноплана $X \in (\bar{S}_2 = 0, 2 \dots 1, 0; \bar{L}_2 = 0, 7 \dots 5, 0)$ то, это будет соответствовать границе устойчивости при данном значении конструктивного параметра. По результатам расчета шестого уровня строятся кривые зон устойчивости экранопланов;

* седьмой уровень – уровень анализа полученных моделей;

* восьмой уровень и ниже лежащие уровни предусматривают оптимизацию экранопланов по таким критериальным оценкам как минимизация весовых параметров конструктивных элементов экраноплана, минимизацию стоимости перевозки пассажиров и груза и др.

По материалам параметрического синтеза экранопланов компоновочной схемы «утка» получено два патента [4, 5]. Получены патенты на экранопланы схемы «обратная утка» [6] и «самолетной» схемы [7].

Для проверки адекватности математической модели возмущенного продольного движения экраноплана с учетом нестационарности параметров движения реальным физическим процессам, построена и испытана модель экраноплана компоновки «летающая платформа», являющаяся модификацией схемы «гибрид», на открытой воде с помощью катера-буксировщика. Для регистрации и записи параметров возмущенного движения модели исполь-

зована стандартная авиационная аппаратура МСРП-12 с некоторыми изменениями и упрощениями.

Данные измерительной аппаратуры переходного возмущенного режима модели, угловая скорость $\Delta \dot{\theta}$ и вертикальное ускорения $\Delta \ddot{H}$ ЦМ в зависимости от времени, сопоставлены с теоретическими расчетами. Переходные процессы имеют ярко выраженный колебательный характер и наблюдается совпадение с экспериментом ~8-10%.

В результате введения в систему дифференциальных уравнений продольного возмущенного движения экранопланов нестационарности параметров движения (3) и (4) получена новая система, адекватно описывающая поведение экранопланов в переходном возмущенном движении. Рассмотренный пример подтверждает важность проведения системного анализа математических моделей подвижных систем.

Список литературы

1. Жуков, В.И. Особенности аэродинамики, устойчивости и управляемости экраноплана. – М.: ЦАГИ, 1997. – 80 с.
2. Анализ продольного возмущенного движения экраноплана / Е.П. Вачасов и др. // Самолетостроение и техника воздушного флота. – Харьков: 1972. – Вып. 29.
3. Иродов, Р.Д. Критерии продольной устойчивости экраноплана. – М.: Ученые записки ЦАГИ, 1970.
4. Пат. № 2224671 Российская Федерация, МПК7 В 60V 1/08. Самостабилизирующийся экраноплан / Суржик В.В., Скороходов П.А., Таранушенко В.В., Ремизов С.М., Взяткин Г.А. Иркутск. Закрытое акционерное общество «Технологии СДП». – № 2003100793; заявл. 09.01.2003; опубл. 27.02.2004, Бюл. № 6. – 1 с.
5. Пат. № 2362693 Российская Федерация, МПК В 60V1/08. Самостабилизирующийся экраноплан / Суржик В.В., Мухопад Ю.Ф., Ремизов С.М.; заявитель и патентообладатель Иркутск. ООО Байкальский научно-инженерный центр. – № 2007111299; заявл. 27.03.2007; опубл. 10.10.2008, Бюл. № 21. – 2 с.
6. Пат. № 2368521 Российская Федерация, МПК В 60V1/08. Экраноплан «самолетной» схемы / Суржик В.В., Мухопад Ю.Ф.; заявитель и патентообладатель Иркутск. ООО Байкальский научно-инженерный центр. – № 2007129448; заявл. 31.07.2007; опубл. 10.02.2009, Бюл. № 27. – 2 с.
7. Пат. № 2368522 Российская Федерация, МПК В 60V1/08. Самостабилизирующийся экраноплан / Суржик В.В., Мухопад Ю.Ф., Величко И.И.; заявитель и патентообладатель Иркутск. ООО Байкальский научно-инженерный центр. – № 2007129449; заявл. 31.07.2007; опубл. 10.02.2009, Бюл. № 27. – 2 с.
8. Суржик В.В. Системные преимущества самостабилизирующихся экранопланов / В.В. Суржик, Ю.Ф. Мухопад // Мир транспорта. – 2008. – Вып. 3. – С. 156-161.
9. Суржик В.В. Определение зон устойчивости конструктивных схем экранопланов // Полет. – М.: Машиностроение. – 2010. – Вып. 2. – С. 28-32.
10. Surzhik, V.V. Integration way of development of the transportation network for EURO-ASIAN corridor / Y.F. Mukhopad and V.V. Surzhik. // Innovation & Sustainability of Modern Railway Proceedings of ISMR 2008. – Edited by Lei. Xiaoyan China : 2008. – P. 427-430.
11. Surzhik, V.V. The second-generation ekranoplans / V.V. Surzhik and Y.F. Mukhopad // Innovation & Sustainability of Modern Railway Proceedings of ISMR 2008. Edited by Lei. – Xiaoyan China: 2008. – P. 597-601.
12. Суржик, В.В. Структурно-параметрический синтез математических моделей экранопланов. – Иркутск: ИрГТУ, 2012. – 184 с.

О ВОЗМОЖНОМ ВЛИЯНИИ 30-ЛЕТНИХ КОСМОФИЗИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ НА БИОСФЕРУ И КЛИМАТ

¹Хорхе Перес Пераса, ²Либин И.

¹Институт Геофизики Национального Автономного университета Мексики, Мексика;

²Международная Академия оценки и консалтинга, e-mail: libin@bk.ru

Для исследований поведения интенсивности космических лучей в прошлом используются данные о космогенных изотопах, в частности временные ряды ^{14}C (по данным INTERCAL-98) и ^{10}Be (данные, полученные на Северном и Южном полюсах).

Анализ этих данных позволил обнаружить существование вариаций космических лучей с периодом около 30 лет. Результаты были получены с применением вейвлет-преобразования (Wavelet Transformation Spectral Technique).

Впервые выполнен анализ вариаций космофизических, климатических и биосферных индексов, который показал, что 30 летние колебания в космических лучах являются модулятором изменений биосферы Земли и климата.

Одной из основных проблем в определении значительных долгосрочных периодичностей в космических лучах является то, что временные ряды этих данных невелики и доступны только после 50-х годов. Данные по космогенным изотопам бериллия-10 (^{10}Be) и углерода-14 (^{14}C), принято рассматривать в качестве прокси-космических лучей, так что спектральный анализ этих данных может выявить искомые периодичности с высокой точностью [Fligge и др., 1999]. Эти космогенные изотопы образуются в основном от галактических космических лучей, поток которых модулируется изменениями межпланетного и геомагнитного

магнитных полей. Следует отметить, что анализ космогенных изотопов, таких как ^{10}Be (в кернах полярного льда) и ^{14}C в кольцах деревьев (хранящихся в архивах) проводить гораздо сложнее, нежели анализ числа солнечных пятен. Это связано с тем, ^{14}C и ^{10}Be отражают не только воздействие солнечной активности, но и процессы атмосферного переноса и осаждения [Beer et al., 1990].

Вейвлет-анализ палеоклиматических данных, отражающих крупномасштабные атмосферные явления (АМО – Атлантической Многолетней Осцилляции и SAO – Южной Осцилляции) и ураганов показал высокую согласованность между этими климатическими колебаниями и космическими лучами (вычисленными по данным космогенных изотопов ^{10}Be) с периодами порядка 30 ± 2 года. Кроме того, обнаруженный 30-летний цикл демонстрируют и некоторые локальные свойства ураганов (например, общий объем всей циклонической энергии, тропических бурь у Атлантического побережья Мексики, рис. 2) [Perez-Peraza and Libin, 2012]. Нужно сказать, что впервые, 30-летние вариации в данных штормистости и температуры были обнаружены в работах авторов и в работе [Кляшторин и Любушин, 2005]. Близкие результаты в разные годы были получены многочисленными исследователями для измерений магнитного поля Земли [Pushkov and Chernova, 1972; Papitashvili et al., 1980; Papitashvili et al., 1982; Golovkov et al., 2010].

Данные о ^{10}Be и ^{14}C могут быть получены для интервалов в несколько тысячелетий: мы использовали INTERCAL 98 (<http://depts.washington.edu/qil/>) для ^{14}C и ^{10}Be [Beer et al., 1990]. По Южному полюсу мы пользовались данными из работы [Bard et al., 2000].

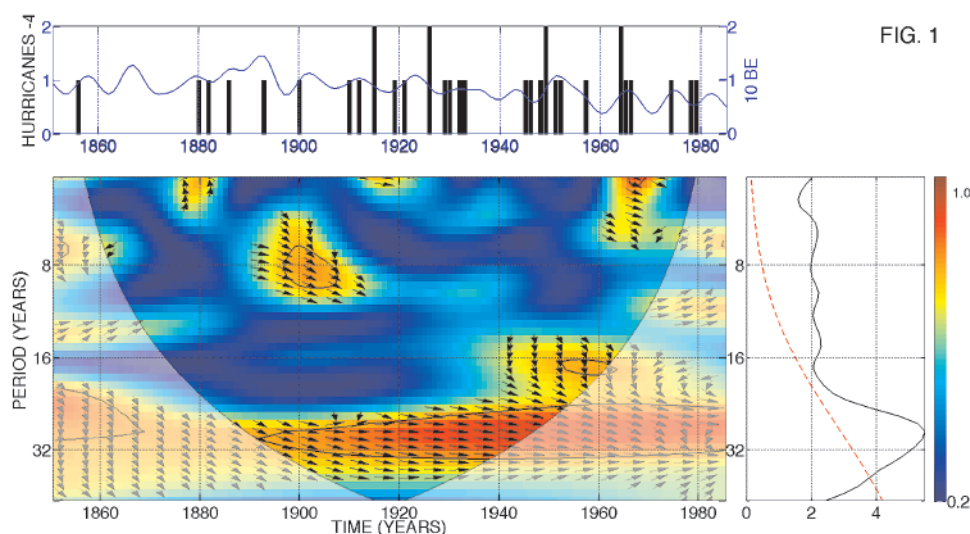


FIG. 1

Рис. 1. Результаты вейвлет-анализа ^{10}Be : собственно временные ряды показаны на верхней панели. Вейвлет-спектр Морле для каждой серии отражается в середине панели, а общий спектр Wavelet появляется в правой части рисунка, где пунктирная линия показывает границу 95% доверительного интервала

Для того, чтобы проследить эволюцию основных частот изучаемых временных рядов, применялся метод Морле-вейвлет [Torrence and Compo, 1998], который может быть использован для анализа изменения мощности в течение определенного времени на разных частотах. Для контроля истинности получаемых результатов применялся алгоритм Добеши [Daubechies, 1992], весьма эффективный при разложении сигналов на низких и высоких частотах и не создающий ложных периодичностей.

Крайне важным, при проведении наших исследований, был вопрос: отражают ли обнаруженные 30-летние периодичности ^{10}Be (рис. 1) на самом деле колебания космических лучей или это какое-то локальное явление в космогенных изотопах? Сравнение поведения ^{10}Be (на Северном и Южном полюсах) показал, что, так как концентрация изотопов сильно отличаются от одного полюса к другому, то следует ожидать, что их поведение будет также весьма различным, если имеет место локальный характер возникновения и поведения периодичностей. Тем не менее, Wavelet анализ (рис. 1) поведения ^{10}Be на обоих полюсах показывает высокую степень их согласованности ($> 0,9$).

Одновременно с изучением вариаций космических лучей проводился Wavelet анализ ряда биосферных процессов: атмосфера (ветры в атмосфере, ураганы, температура, влажность, загрязнение атмосферы, атмосферная радиация), гидросфера (штормистость, уровень моря, уровень замкнутых водоемов, сток рек, количество льда, загрязнение гидросферы), почва (эрозия почвы, уровень границы лесов в северном полушарии), природопользование (экологическое качество среды, урожайность основных культур), система «человек-природа» (количество заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологические заболевания). Предварительные расчеты показали наличие практически во всех исследуемых процессах 30-летних колебаний, при этом, во многих случаях выделенные колебания запаздывают по отношению к 30-летним колебаниям космических лучей.

Этот результат дает нам возможность утверждать, что 30-летняя периодичность космических лучей, вероятно, является модулятором земных процессов. Похоже, что космические лучи могут действительно модулировать биосферные изменения, биологические процессы, климатические явления, такие как АМО и поведение температуры поверхности моря (Sea-Surface temperature – SST), а последние, в свою очередь, модулируют развитие ураганов [Perez Peraza and Libin, 2012].

Кроме того, Wavelet Analysis палеоклиматических данных (АМО и SAO) выявил согласованность между климатическими колебаниями и космическими лучами с периодом 30 лет [Perez Peraza and Libin, 2012]. Поскольку вы-

явленная периодичность присутствует во всех исследуемых интервалах, ее происхождение может быть связан с 120-летнем (вековым) циклом солнечной активности [Velasco et al, 2008]. Для подтверждения такого предположения мы провели анализ согласованности солнечной активности (<http://www.ngdc.noaa.gov/stp/SOLAR/ftpsunspotnumber.html#american>) и выявили существование такой периодичности 30 лет в солнечной активности за период с 1750 по 2011 годы.

Для проверки полученных результатов авторами были проведены расчеты взаимных спектров мощности и спектров когерентности для солнечной активности и температуры солнечной активности и штормистости солнечной активности и уровня озера Байкал и, наконец, солнечной активности и интенсивности космических лучей по данным нейтронных мониторов и измерений ^{10}Be для различных периодов измерений (надписи на рисунках).

Solar Activity – North Hemisphere Temperature
(1-year data, 1902–2010)
11-years and 22-years variations are filtered

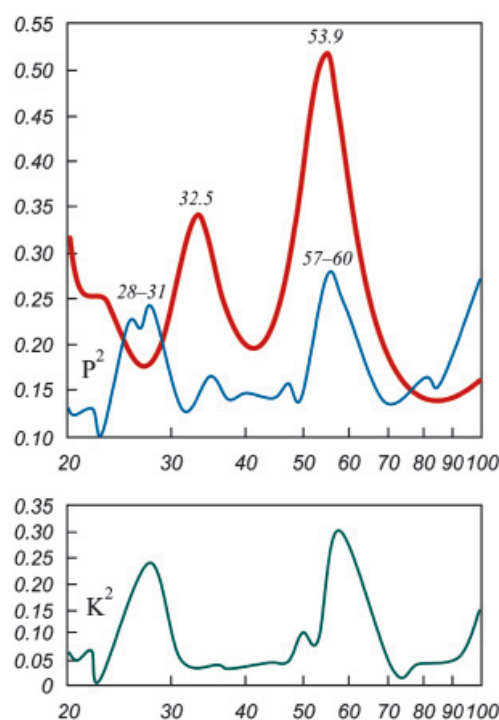


Рис. 2. Спектр мощности солнечной активности (СА) и температуры (Т) Северного Полушария (1902-2010, тонкая кривая, верхний рисунок) и солнечной активности и толщины льда в Северном Полушарии (1902-2010, жирная кривая, верхний рисунок). K^2 – когерентность пары СА-Т.

Расчеты спектров выполнены с помощью авторегрессионного спектрального анализа АРМА с одновременной фильтрацией исходных данных с подавлением 11-летних и 22-летних вариаций и долгопериодных (свыше 100 лет)

вариаций. Из всех приведенных рисунков видно наличие устойчивых 30-летних колебаний практически во всех процессах (рис. 2). И хотя коэффициенты когерентности исследуемых пар не всегда превосходят 95-процентный доверительный интервал, вероятность наблюдаемых пиков практически всегда выше 90 %.

Таким образом, полученные результаты еще раз подтверждают роль солнечной активности, как космофизического модулятора всех солнечно-земных связей на различных частотах. Одна из этих частот, соответствующая 30 годам, найденная в работе, позволяет нам провести анализ разумной долгосрочной изменчивости космических лучей и целого ряда биосферных процессов на Земле.

Список литературы

1. Bard, E., Raisbeck, G., Yiou, F. and Jouzel, J., Tellus B., 52 (3), 985-992, 2000.
2. Beer J. et al.: Nature, 347, 164 – 166, 1990.
3. Daubechies, I., Ten Lectures on Wavelet, Society for Industrial and Applied Mathematics, Ed. by Rutgers University and AT&T Bell Laboratories, 1992.

4. Golovkov V.P., S.V. Yakovleva, T.I. Zvereva Selection for fast secular variations SATELLITE magnetic surveys. Geomagnetism and Aeronomy. – V. 50, № 2. – March-April 2010. – pp. 284-287

5. Gorshkov, V.L. Communication Earth pole low-frequency oscillations with the North Atlantic oscillation (NAO). 8th Congress of the International Symposium «Astronomy -2005: Status and Prospects». – Moscow, MSU-GAISH, 1-6 June, 2005.

6. Fligge M., Solanki S.K. and Beer // J.: Astron. Astrophys. 346, 313– 321, 1999.

7. Klyashtorin L.B., Lyubushin A.A. Cyclic Climate Changes and fish productivity. – M.: VNIRO Publishing, 2005. – 258 p.

8. Libin I., Perez Peraza J. Space Sources of Earth's Climate: Natural science and economic aspects of global warming. – M.: MAOK, 2012.

9. Perez Peraza J., Libin I. Highlights in Helioclimato-0logy. – Boston: Elsevier, (MA), USA, 2012.

10. Papitashvili N.V., N.M. Rotanova, V.M. Fishman Evaluation of conductivity of the lower mantle of the study 60 – and 30-year variations of the geomagnetic field. Geomagnetism and Aeronomy. – 1982. – Vol 22, № 4. – P. 1010-1015.

11. Papitashvili N.E., N.M. Rotanova, Pushkov A.N. 60-year variation of the geomagnetic field in Europe. Geomagnetism and Aeronomy. – 1980. – V. 20. – P. 711-717.

12. Pushkov A.N., Chernova T.A. Features of spatial and temporal structure of the secular variation of the geomagnetic field. Preprint № 18. – Moscow: IZMIRAN, 1972. – 32 p

13. Torrence, C. and Compo G., Bull. Am. Meteorol. Soc. 79, 61, 1998.

Филологические науки

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Гаврилина И.С.

*Астраханская государственная
медицинская академия, Астрахань,
e-mail: dryomys-nitedula@mail.ru*

Решение проблем, связанных с организацией самостоятельной работы студентов, обучающихся иностранному языку, в частности, в медицинском вузе, предполагает, во-первых, использование накопленного опыта в организации самостоятельной работы, во-вторых, осмысление преподавателями новых образовательных тенденций, внедрение инноваций.

Как известно, самостоятельная работа студентов – это вид учебной деятельности, когда выполнение учебных заданий преподавателя осуществляется без непосредственного контакта с ним во внеаудиторное время (дома, в библиотеке и т.д.), а также в аудитории при выполнении определенных заданий (в письменной и устной форме).

При небольшом количестве часов, отводимых на изучение иностранного языка в ме-

дицинском вузе, особое значение приобретает ранняя профессиональная направленность современного учебного процесса по иностранному языку. Так как преподаватели уже столкнулись с трудностями в связи с недостаточным количеством аудиторных часов, в основу организации самостоятельной работы студентов-медиков должны быть положены новые познавательные задачи.

Причем самостоятельная работа студентов должна иметь как фронтальную (обязательную для всех студентов группы), так и индивидуальную (предназначенную для конкретного студента группы, конечной задачей которой должны стать подготовка информационного продукта и публичная презентация) формы.

Таким образом, четкая организация самостоятельной работы студентов в медицинском вузе позволит приобрести студентам активную позицию в учебном процессе, будет способствовать росту ответственности за результат изучения иностранного языка, развитию самостоятельности в послевузовском совершенствовании владения иностранным языком, знание которого становится в настоящее время важнейшей составляющей медицинской профессии.

*Философские науки***ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЕ
ВОСПИТАНИЕ ЛИЧНОСТИ**

Шпилькин Ю.И.

*Южно-Казахстанский государственный
педагогический институт, Шымкент,
e-mail: shpily45@mail.ru*

Духовное воспитание личности должно быть направлено, в первую очередь, на формирование системы духовных, нравственных, интеллектуальных ценностей преобладающих над материальными. Естественно, возможны и другие направления духовного воспитания, задаваемые обществом. Философское представление о воспитательном процессе предполагает выделение трех уровней.

Первый уровень – принятие морали авторитета. Сократ утверждал, что человек должен понять: Что есть благо – для него и для общества. Поэтому первый уровень предполагает: принятие морали родителей и принятие морали учителя, воспитателя. Второй уровень – принятие морали социума в соответствии с принципом: Жить в обществе и быть свободным нельзя. В противном случае, прекращается процесс социализации, а следовательно перестает формироваться личность. А так как человек био-социальное существо и если социальный компонент теряется – его уже и человеком назвать нельзя. Поэтому второй уровень предполагает: принятие морали сверстников; принятие морали общества. Третий уровень – уровень автономной совести, в соответствии с категорическим императивом Канта – моральный закон во мне. У человека всегда должно быть сомнение в предлагаемых нравственных ценностях; и стремление к собственному выбору системы ценностной иерархии.

История свидетельствует, что преобладание духовных, интеллектуальных, нравственных, в том числе религиозных ценностей над материальными имеет важнейшее значение в образовании и воспитании. При этом следует признать, что роль религиозного воспитания неуклонно уменьшается. Значение христианского начала падает уже с эпохи Возрождения (эпохи гуманизма) и в практике, и в теории, хотя у ряда педагогов оно и сохраняет важное место. В Новое время о христианском воспитании много писал Августин, а способ теоретизирования Я.А. Коменского – это христианский теологический способ понимания воспитания.

Но особенно значение религиозного образования стремительно начинает уменьшаться в эпоху Просвещения. Здесь в лучшем случае его начинают относить к важной педагогической традиции (И. Кант, Г.В.Ф. Гегель, И. Герbart и др.), которую нужно сохранить. Но не

более того, что дало повод Ф.Ницше заявить: «Бог умер, да здравствует новый бог – сверхчеловек, который наступит себе на голову, чтобы подняться выше». В реформаторской педагогике религиозному образованию практически не отводится какого-либо места, его объем с конца XIX века в школах еще более сократился. А в XX веке в некоторых странах оно и вовсе оказалось за порогом общеобразовательной школы (Франция и США). Однако повсеместное вытеснение религии не только из образования и педагогики, но еще больше из жизни, без предложения других нравственных критериев, привело к тому, что сегодня Западная Европа, США, да и Россия столкнулись с такими казалось бы не имеющими к воспитательному процессу фактами как носить или не носить в школу или вуз хиджаб. *Оказывается*, Хантингтон был не так далек от истины, что возникнет водораздел по линии религий.

Одна из причин этого в том, что религиозное мышление противостоит материалистическому. И прежде всего в том, что аргументация материалистического мышления опирается на разум, на понимание, а значит – на сомнение, а религия – на веру, причем абсолютную, не требующую доказательства. Основным препятствием познанию мира в этом случае является недостаточное знание. Но это препятствие объективное и со временем преодолимое. Более того, познание мира делает человека сильнее, и если применительно к материалистическому мышлению можно говорить о вере, то это вера в человека, в его собственные силы и возможности. И именно против этого направлено мышление религиозное.

Первым делом вера в человека заменяется верой в высшие силы; все лучшие человеческие качества отнимаются у человека и приписываются богу и уже в качестве особой милости они могут быть даны человеку. Естественная человеческая способность размышлять и сомневаться подавляется – ее место занимают вера и повиновение. Место знаний (а главное – желания знать) занимают мифы двух-, трех- и более тысячелетней давности, преподносимые в качестве абсолютной истины. А для ее восприятия в этом качестве нужна, прежде всего, способность верить – как общая установка, как доминирующее свойство личности. Следовательно, есть все основания полагать, что такое качество, как вера, и будет, прежде всего, воспитываться на таких уроках как «Основы религиозной культуры» – нового «закона божия», предлагаемого в некоторых странах. Достаточно привести лишь одну фразу руководителя РПЦ: «Мы должны стандартизировать содержательный компонент образования и выстроить систему

непрерывного православного образования – от детства до вуза».

Статья 1 Конституции Республики Казахстан провозглашает: «Республика Казахстан утверждает себя демократическим, светским, правовым и социальным государством, высшими ценностями которого являются человек, его жизнь, права и свободы». Одним из первых законов нового государства был закон «О свободе вероисповедания и религиозных объединениях» (1992 г.). Данный закон юридически закрепил отход государства от антирелигиозной политики коммунистического прошлого, создал условия для реальной реализации гражданами конституционного права на свободу совести, но это не значит, что открыт повсеместный доступ религии.

Казахстан является поликонфессиональным государством – в нем присутствуют 46 конфессий. При этом необходимо отметить, что как в общественном мнении, так и в политике государственных органов проводятся различия по отношению к «традиционным» религиям (ислам, православие, католицизм, иудаизм, буддизм, лютеранство) и остальными «нетрадиционными» конфессиями. При этом по отношению к исламу и православию государство проводит патерналистскую политику, оказывает поддержку в строительстве культовых зданий, объявило Курбан-айт и православное Рождество выходными днями. По информации Агентства Республики Казахстан по делам религий, на сентябрь 2011 года в республике действовало 4551 ре-

лигиозное объединение, из которых 2815 – исламские, 1283 – протестантские, 306 – православные, 118 – католические, 25 – иудейские, 4 – буддийские. В 1991 году их было всего 671.

Если в стране, согласно Конституции церковь отделена от государства, то речи о каком-то религиозном образовании ни в школе, ни в вузе быть не может. Тем не менее, светское образование предполагает изучение основ мировых религий как составной части мировой культуры в учебной дисциплине «Религиоведение». Так же как необходимо студентам педагогического вуза преподавание таких дисциплин как «Этика», «Эстетика», «Логика», «Культурология», «История искусств», «Риторика».

Церковные вузы имеют право на существование. В них идут люди далеко не случайные и в сознательном возрасте. Но заведомое влияние религиозной веры на детей крайне недопустимо. Поэтому привлечение священнослужителей в школу или вуз в каких либо формах (воскресная школа или уроки теологии) являются нарушением Конституции. Допустив священнослужителей в систему образования, общество через десять лет получит поколение людей, неспособных к критическому мышлению. Более того: люди, воспитанные священнослужителями на готовых шаблонах, окажутся неспособны и к осознанному нравственному выбору, неспособны увидеть альтернативы, вообще развиваться нравственно и интеллектуально.

Экология и рациональное природопользование

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИНТЕЗ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Сабанова Р.К.

Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик,
e-mail: sabanova_62@mail.ru

В ряду важных адаптивных органов живых организмов особое место занимает щитовидная железа. Многочисленными исследованиями установлено, что основная функция щитовидной железы заключается в синтезе и секреции биологически активных йодсодержащих соединений – тироксина и трийодтиронина. Другие йодсодержащие соединения, обнаруженные в щитовидной железе, в большинстве случаев гормональной активностью не обладают (В.О. Мохнач, 1968; С.Е. Бредли, 1963).

Кроме того, тироксин и трийодтиронин связываются не только с плазменными белками, но и с тканевыми. Перенос гормона из крови в ткани определяется конкуренцией между этими двумя типами белков. Факторы, способствующие снижению сродства между транспортными

белками, повышают концентрацию тироксина в крови и одновременно фиксацию гормона в тканях (Hillier, 1968).

Гормоны щитовидной железы в организме контролируют широкий спектр метаболических процессов. Действие их направлено и распространяется на функции всех клеток и субклеточных частиц, на структуру и активность важнейших ферментов, макромолекул и надмолекулярных образований.

В настоящее время изучение динамики физиологических функций организма в различных условиях среды получило новое развитие в связи с разработкой и внедрением в практику научного исследования полярографических методов определения ионов йода *in vivo* в различных тканях организма (Л.К. Шауцукова, С.Х. Урусова, М.Т. Шаов, 1973; 1976).

Наши исследования показали, что возрастание йодид-иона в крови тренированных интервально-ритмической гипоксией крыс свидетельствует об адаптационных изменениях определенных физиологических функций организма животного. Действительно, прямое измерение уровня йодидов и иодатов в ткани щитовидной железы контрольных и тренированных

животных в условиях импульсной гипоксии указывает на достоверное возрастание концентрации йодид-иона на фоне такого же снижения содержания йодат-иона. Резкое отклонение уровня I-ионов от этого значения в сторону его возрастания, как правило, сопровождается ослаблением влияния щитовидной железы на объекты регулирования, т.к. при этом ее йодтрансформационная функция резко снижается и в результате этого в крови уменьшается уровень тироксина и других йодсодержащих гормонов. И, наоборот, снижение йодид-ионов (I-) до критической их концентрации в крови (25 мкг%) является сигналом для усиления йодтрансформации в ткани

щитовидной железы и насыщения крови йодсодержащими гормонами.

Результаты наших исследований по йоду хорошо вписываются в эту схему функционирования щитовидной железы. Поэтому можно вполне обоснованно говорить о том, что возрастание йодидов в крови под влиянием ИРГ сопровождается снижением физиологической активности щитовидной железы, о чем свидетельствует установленный нами факт возрастания концентрации ионов йода (I-) в крови, т.к. они не используются тиреоцитами в необходимом количестве для нормальной жизнедеятельности клеток и тканей.

Экономические науки

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ

¹Асаул А.Н., ²Загускин Н.Н.

¹Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, e-mail: asaul@yandex.ru;

²Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, e-mail: Nikzag2@gmail.com

Рассмотрено современное содержание новой экономики как экономики знаний, дано представление о ней с позиций основных научных школ, определены ее особенности на современном этапе экономического развития. Представлены модели производства знаний в экономике, даны их характеристики, отличительные особенности. Выделены основные этапы формирования знаниевой экономики, даны их характерные особенности. Показано, что формой сетевой организации межфирменного взаимодействия в строительной отрасли, позволяющей без промедления инновационно адаптировать внутренние структуры и внешние взаимосвязи к быстро меняющейся внешней среде, является кластер, то есть объединение ряда субъектов, имеющих однородную отраслевую компетенцию хозяйственных процессов, с целью создания конечного отраслевого продукта – объекта недвижимости. Автор отмечает, что формирование «новой экономики» привело к серьезным изменениям в сущностных характеристиках компаний как объектов управления и источников их конкурентных преимуществ. Знания как основной источник их конкурентных преимуществ в современных условиях определяют границы и пределы стратегических действий компаний.

Мировая экономика, несмотря на попытки преодолеть финансовый кризис 2008-2009 гг., по-прежнему находится в зоне высокой неопределенности и рисков. На современном этапе ее развития ситуация еще более осложняется. Это связано с усиливающимися друг друга явлениями

поведенческого (факторы принятия решений инвесторами, качественные изменения в структуре потребностей потребителей и т.д.) и сугубо экономического характера (инвестиционные «пузыри», высокие риски, в том числе и природные и т.д.). Естественно, что это не может не отражаться на развитии национальных экономик, их отраслей и хозяйственных сфер, в том числе и в России.

«Современная эпоха – это время кардинальных изменений в общественном устройстве – трансформация, где традиционные факторы производства – труд, земля, капитал – приобретают второстепенное значение, т. е. в процессе производства на первый план выходит фактор знания» [7]. Другими словами, всякое современное производство сегодня есть производство, основанное на использовании новейших знаний, позволяющих не только получать интеллектуальную ренту, но и обеспечивать себе, своим владельцам соответствующие конкурентные преимущества. Это означает, что теоретико-методологические и научно-практические задачи в области хозяйственного развития инвестиционно-строительного комплекса теперь должны рассматриваться сквозь призму «знаниевой» экономики.

Среди большого многообразия проблем повышения эффективности российской экономики одно из ключевых мест занимают вопросы формирования и функционирования механизмов видов экономической деятельности и сфер реального сектора, адекватных условиям конкурентной среды. В настоящее время в стране имеется пакет государственных мер поддержки развития российской экономики в направлении указанной выше мировой тенденции. В частности, Правительством Российской Федерации утверждена «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»¹. В этом

¹ Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 года № 1662-р.

стратегическом документе поставлена задача перехода российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному, знаниевому типу развития и определены соответствующие макроэкономические показатели. К указанной группе документов нужно отнести в том числе и федеральные целевые программы, такие как, например, «Национальная технологическая база» на 2007-2011 годы», «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007-2012 годы». Развивается государственно-частное партнерство и международное научно-техническое сотрудничество, хотя пока еще доля России в мировых научных разработках составляет всего 1%.

Некоторыми учеными-исследователями приводятся интересные авторские оценки знаниевой составляющей российской экономики и России в целом в мировом экономическом пространстве. Например, в работе Дежиной И. и Киселевой В. предлагаются для получения указанных оценок применять так называемый индекс «новой экономики» (ИНЭ) [6]. Предполагаемый индекс авторы называют индикатором и предлагают рассчитывать на основе субиндексов: глобализационного, информационного, знаниевого, научно-инновационного, сервисного. При составлении ими ИНЭ использовались общедоступные источники статистической информации в том числе и международных организаций, таких, как Всемирный банк, Организация экономического сотрудничества и развития,

Международный союз электросвязи, Всемирная торговая организация, ООН, Конференция ООН по торговле и развитию, Всемирный экономический форум и др. [8]. Как следует из содержания указанного источника, уровень развития «новой экономики» в Российской Федерации значительно ниже, чем в развитых странах, и составляет 43,5% от значения ИНЭ в США. Аутсайдерское положение России в рейтинге является следствием слабого научного и инновационного потенциала страны, отставания в развитии информационного общества, низкой степени применения знаний в экономике. Существенной проблемой, ограничивающей активное формирование знаниевой составляющей в России, является их фрагментарность, особенно в части применения в экономическом развитии [12].

Если обращаться к классическим показателям оценки знаниевой составляющей в экономике, то оценки по принципиальным позициям совпадают. В частности, известно, что показатель внутренних затрат (ВЗ) на исследования и разработки (ИиР) является главным при проведении международных сопоставлений развития экономики знаний. В табл. 1 представлены показатели ВЗ на ИиР 10 ведущих мировых научных держав, включая Россию, а также ЕС и ОЭСР в целом¹.

¹ Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации / Доклад к обзору ОЭСР НИС РФ. – М.: Министерство образования и науки РФ, 2009.

Таблица 1

Внутренние затраты на исследования и разработки по основным секторам

Страна	ВЗ млн. долл. по ППС	ВЗ в % к ВВП	Темп прироста ВЗ на 2003-2007	По источникам финансирования, % к ВВП (по секторам)			По секторам деятельности, % к ВВП (по секторам)	
				Пред-принимательский	Правительственный	Пред-принимательский	Правительственный	Высшее образование
Россия	20154,9	1,08	48,47	0,31	0,66	0,71	0,29	0,07
Китай	86758,2	1,42	171,82	0,98	0,35	1,01	0,28	0,13
США	343747,5	2,62	10,12	1,70	0,77	1,84	0,29	0,37
Япония	138782,1	3,39	21,86	2,62	0,55	2,62	0,28	0,43
Ю. Корея	35886	3,23	1,94	2,43	0,74	2,47	0,37	0,32
Германия	66688,6	2,53	9,29	1,68	0,70	1,77	0,35	0,41
Великобритания	35500,8	1,78	12,00	0,81	0,57	1,10	0,18	0,47
Франция	41436,3	2,11	8,73	1,11	0,82	1,34	0,37	0,38
Канада	23306,0	1,94	17,96	0,93	0,63	1,06	0,18	0,69
Италия	17827,0	1,09	8,99	0,43	0,55	0,54	0,19	0,33
ЕС	242815,6	1,76	15,03	0,94	0,61	1,11	0,24	0,39
ОЭСР	817768,9	2,26	16,53	1,44	0,66	1,56	0,26	0,39

Как следует из табл. 1, по масштабам ВЗ и их доле в ВВП Россия уступает всем ведущим странам, кроме Италии. Самые высокие темпы прироста ВЗ на ИиР демонстрирует Китай – 172%. По этому показателю Россия на втором месте – 48,5%. Среди других стран наибольший

прирост имеют Япония – 22% и Канада – 18%, что выше среднего показателя по ОЭСР, который составил 16,5%.

В новой экономике новое знание должно иметь непрекращающийся характер, о чем свидетельствуют положения, изложенные в табл. 2.

Таблица 2

Различие между моделями производства знаний [6]

Индустриальная экономика	Экономика знаний
Планы формируются в академической среде	Планы формируются в более широком контексте
Проблемы решаются в академическом секторе	Знания производятся в контексте их дальнейшего приложения
Организационные структуры иерархичные	Горизонтальные, гибкие организационные структуры
Система основана на постоянно действующих институтах	Основа системы – временные сети
Производство знаний осуществляется в специальных институтах	Производство знаний происходит в разных секторах экономики
Низкий уровень ответственности производителей знаний	Высокий уровень ответственности и рефлексии

В интерпретации П. Дракера периодизация развития общества с позиций формирования экономики знаний дана в табл. 3.

Как следует из содержания табл. 3, для начального – первого этапа – характерно использование знаний для производства орудий труда, технологии

и организации промышленного процесса. Следующий – второй этап связан с использованием знаний в процессах трудовой деятельности, а на третьем этапе знание приобретает роль основного фактора производства, с помощью знаний производится качественно новый продукт – знания.

Таблица 3

Периодизация этапов развития общества в концепции П. Дракера [22]

Фактор	Этап развития		
	1700–1900	1900–1945	1945 – настоящее время
Тип революции	Промышленная	В производительности труда	Революция в управлении
Объект инвестиций	Средства производства	Производственные отношения	Информационные технологии
Основные ресурсы	Техника и природные ресурсы	Человек и капитал	Знание и виртуальный капитал
Тип развития	Экстенсивный	Интенсивный	Интенсивный

Тоффлер Э. представляет историю развития и появления нового общества в виде трех волн, каждая из которых сменяется последующей вследствие действия научно-технического прогресса (рисунок) [19].

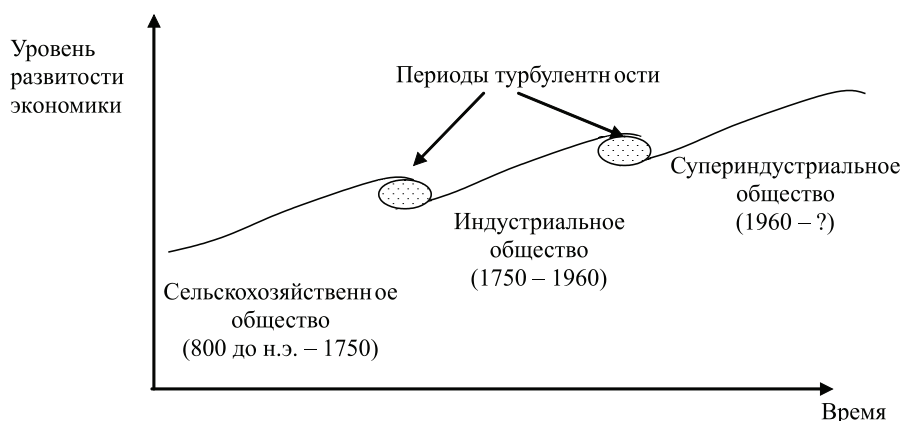
Первая волна создала сельскохозяйственную цивилизацию, которая охватила такие государства, как Китай, Индию, Грецию, Рим и другие. Несмотря на то, что все эти цивилизации имели свой собственный путь развития общества, они имели общие черты: основой жизни, культуры, семейной организации, политики и экономики являлась земля; каждая община производила только то, в чем испытывала нужду, следовательно, экономика этого периода была децентрализованной, построенной на разделении труда.

Триста лет назад начался новый этап – вторая волна развития общества. Смену этапов в классической литературе принято называть промышленной революцией. Ее результатом стало появление «индустриальной цивилизации», которая, по мнению Э. Тоффлера, просуществовала недолго, так как чуть ли одновременно начало происходить изменения в отношениях, ценностях экономики [19].

Третья волна, по мнению Э. Тоффлера, произошла в 60-е годы 20 века. Он назвал формируемое ее действием общество «супериндустриальным». «Точно так же, как во времена Смита, центр тяжести экономики стал смещаться от сельского хозяйства к промышленности, так и сегодня он смещается от промышленности к информации. И подобно тому, как в конце

XVIII – начале XIX в. сложилась постаграрная экономика, так сегодня технологически передовые

секторы глобального общества переходят на стадию постиндустриальной экономики» [18, с. 397].



Три волны экономических изменений

В этот же период в науке появился так активно сегодня применяемый термин «общество знания», впервые применен Дракером П. в 1969 г. И уже в 90-х годах 20 века это понятие получило детальное развитие в работах Р. Манселла и Н. Стера. Результаты научных исследований этих авторов создали почву для возникновения понятия «обучающиеся общества», введенное в оборот Р. Хатчинсом и Т. Хусеном. И в 1990 г. Сенге П. в своем знаменитом труде «Пятая дисциплина» ввел в научный оборот понятие «обучающаяся организация» [15], выделив пять основных характеристик таковой: личное мастерство; создание общего видения; командное обучение; когнитивные модели; системное мышление. По определению Гарвина Д., «обучающаяся организация – это ор-

ганизация, умеющая создавать, приобретать и распространять знания и изменяющая свое поведение в соответствии с новой информацией, оригинальными мнениями и современными моделями мышления» [20]. Это понятие неотделимо от исследований на тему информационного общества, предпосылки возникновения которого появились с бурным развитием кибернетики. Следствием этого является не только появление некоего синтеза кибернетики и экономики – кибернетических представлений об экономическом развитии, ставшим сегодня классическим. Постепенно сформировались идеи о новом этапе развития, следующим за информационным обществом – экономике знаний (еще ее называют новой экономикой) (табл. 4) [3, 16, 17].

Таблица 4

Сравнительная характеристика этапов развития экономики

Этап	Критерии сравнения			
	Предмет труда	Результат труда	Объект конкуренции	Методы конкуренции
Аграрный	Земли, воды	Сельскохозяйственная продукция	Территории	Захват территорий вторжением
Индустриальный	Недра, полезные ископаемые	Объекты технической и биоинженерии	Месторождения, производства	Промышленный шпионаж
Информационный	Информация (события)	Содержание и информационных событий	СМИ, интернет	Монополизация средств массовой информации
Интеллектуальный (экономика знаний)	Человек (мышление)	Поведение	Программы обучения (знания), обучающее общество	Информационные, знаниевые вирусы

Исследователи выделяют несколько факторов, способствовавших становлению новой экономики, хотя их количество постоянно растет. Среди наиболее важных факторов влияния важ-

ное место отводится конкуренции и качеству менеджмента [10, 13].

В новой экономике (the knowledge-based economy), где в качестве основного ресурса

приняты знания, можно наблюдать «... прежде всего снижение роли материального производства и развитие сектора услуг и информации, иной характер человеческой деятельности, изменившиеся типы вовлекаемых в производство ресурсов, а также существенная модификация традиционной социальной структуры» [4, с. 102]. Большинство же авторов в качестве исторических причин выделяют повышение общего технологического уровня образования, науки и производства, глобализацию и обострение конкуренции, побуждающие промышленные корпорации искать иные конкурентные преимущества, прежде всего связанные со знаниевыми аспектами.

Известный отечественный ученый В.Л. Иноземцев по этому вопросу отмечал, что «в доиндустриальных обществах важнейшим аспектом ... связи была имитация действий других людей, в индустриальном – усвоение знаний и возможностей прошлых поколений, в постиндустриальном же обществе интерперсональные взаимодействия становятся подлинно комплексными, что и определяет новые свойства всех элементов социальной структуры» [9, с. 17]. Как подчеркивал Т. Сакайя, формирование нового социально-экономического порядка было равнозначно революции на основе ценности, воплощенной в знаниях («knowledge-value revolution»), поскольку «человечество стоит на пороге глобального общества знаний, к которому каждый из нас имеет непосредственное отношение, либо производя, либо потребляя их» [14, с. 340-371].

В описании характерных черт новой экономики до сих пор не сложилось единства мнений. Наиболее общие характерные черты знаниевой экономики выделены такими авторами, как К. Келли, М. Кастельс и их последователями [17]. В частности, К. Келли подчеркивал, что к ним необходимо отнести:

- глобальный характер происходящих изменений;
- оперирование неосознанными благами: идеями, информацией и взаимоотношениями;
- тесное взаимопереплетение и взаимодействие отдельных сегментов новой экономики.

Этот автор считал, что указанные черты экономики как системы способствуют созданию сетевой модели взаимоотношений на рынке между участниками воспроизводственного процесса [23]. «В экономике, основанной на знаниях, новшество ведет к взаимодействию производителей и пользователей... эта интерактивная модель заменила традиционную линейную модель новшества» [24].

М. Кастельс, Харрингтон Дж., будучи солидарными с первым автором, выделяют следующие характерные черты «новой» экономики [21]:

- производительность всё в большей степени зависит от использования ноу-хау, качества информации и менеджмента;

– смещение внимания производителей и потребителей от материального производства в сторону информационной деятельности;

– глубокая трансформация организации производственного процесса от стандартизированного массового производства в сторону гибкого кастомизированного и от вертикально интегрированной организации в сторону горизонтальных сетевых взаимоотношений;

– глобальный характер экономики, при котором капитал, производство, менеджмент, рынки, труд, информация и технологии организуются вне зависимости от национальных границ;

– революционный характер технологических изменений, в основе которых – информационные технологии, преобразующие материальную основу современного мира.

Практика развития строительной отрасли показывает, что формой сетевой организации межфирменного взаимодействия, позволяющей без промедления инновационно адаптировать внутренние структуры и внешние взаимосвязи к быстро меняющейся внешней среде [1], является кластер, то есть объединение ряда субъектов, имеющих однородную отраслевую компетенцию хозяйственных процессов, с целью создания конечного отраслевого продукта – объекта недвижимости [2, с. 80]

Еще один автор – Д. Транскотт – усиливает роль и значение интеллектуальной составляющей в сетевых структурах. Д. Тис в связи с этим констатирует, что «сущностью фирмы является ее способность создавать, передавать, агрегировать, интегрировать и эксплуатировать актив «знание». Знание составляет базу компетенций, а компетенции лежат в основе рыночных предложений фирмой товаров и услуг» [цитируется по 5, с. 102]. Данный вывод является принципиальным.

Исходя из представленных мнений, одним из общепризнанных путей получения субъектом рынка доступа к новым знаниям является формирование альянсов с другими участниками рынка. Как подчеркивается в научной литературе, в последние 20-25 лет в мировой и отечественной экономике наблюдается резкое увеличение количества сформированных межфирменных предпринимательских сетей, позволяющих быстро, инновационно адаптировать внутренние структуры и внешние взаимосвязи к быстро меняющейся неопределенности внешней среды. Сети позволяют оптимизировать межфирменные контакты, наладить эффективную кооперацию, согласовывать планы бизнес-субъектов – различных организаций участвующих в инвестиционно-строительной деятельности [11, с. 8]. Значительный опыт взаимодействия компаний накоплен в Японии и технологических лидерах ЕС (Германия, Франция). Под давлением конкуренции компании вынуждены постоянно повышать свой уровень знаний и все

чаще обращаться к знаниям, за пределами своих основных компетенций. Поэтому широкое распространение получила практика передачи крупной компанией малой в аутсорсинг некоторых видов деятельности, оставляя за собой функцию системного интегратора.

Отечественные исследователи [например, 17] также уделяют анализу характеристик экономики знаний достаточно внимания, подчеркивая роль и значение компетенций в ней:

– резкое увеличение числа людей, обладающих системным мышлением, легче осваивающих технические новинки и способных их использовать в своей деятельности;

– увеличение в экономике доли производства услуг по сравнению с производством материальных ценностей; благодаря знаниям становятся видны так называемые «окна возможностей», которые либо еще не заняты на рынке, либо изобретаются заново, чтобы оказаться лидером в этой области и получить реальный экономический результат.

Из всего многообразия мнений, представленных в науке, можно выделить три основные характеристики современной экономики знаний, представляющие собой некое «поле» или условия, в которых вынуждены реализовывать свою деятельность современные организации.

Первое – резкое усиление конкуренции между хозяйствующими субъектами и поиск новых источников конкурентного преимущества, одним из которых становятся знания о потребителях. Эти знания нуждаются в эффективной системе управления для максимальной репликации и приращения.

Второе – активное развитие горизонтальных сетевых структур, создающих питательную среду для интенсивного продуцирования и реконфигурирования знания, способствующих их скорейшему закреплению в производственных процессах как ведущего конкурентного преимущества.

Третье – лавинообразное усиление информационных потоков, изменение экономико-коммуникативной структуры общества, где компетенция становится конкурентоспособнее материальных ресурсов, так как в более короткий промежуток времени способна дать более серьезный результат.

Подводя итог, нужно отметить, что формирование «новой экономики» привело к серьезным изменениям в сущностных характеристиках компаний как объектов управления и источников их конкурентных преимуществ. Знания как основной источник их конкурентных преимуществ в современных условиях детерми-

нируют границы и пределы стратегических действий компаний.

Список литературы

1. Асаул А. Н. Строительный кластер – новая региональная производственная система // Экономика строительства. – 2004. – № 6. – С. 16–25.
2. Асаул А.Н., Лобанов А.В. Перспективная модель развития региональных инвестиционно-строительных комплексов // Экономика Украины. – 2011. – № 7. – www.Asaул.PF.
3. Асаул Н.А. Теория и методология институциональных взаимодействий субъектов регионального инвестиционно-строительного комплекса. – СПб.: Гуманистика, 2004.
4. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. – М.: Академия, 1999. – С. 67–69.
5. Бурманн К. Нематериальные организационные способности как компонент стоимости предприятия // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 3.
6. Дежина И., Киселева В. «Тройная спираль» в инновационной системе России // Вопросы экономики. – 2007. – № 12. – С. 126.
7. Дракер П. Посткапиталистическое общество. Новая постиндустриальная волна на Западе: антология. – М.: Academia, 1999.
8. Звезгинцева М.Ю. Методические аспекты оценки уровня развития «новой экономики» // Новые технологии. – 2011. – №1. – С. 94–97.
9. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. – М.: Логос, 2000.
10. Маркетинг – менеджмент в строительстве / А.Н. Асаул, В.П. Грахов. – СПб.: Гуманистика, 2006. – 248 с.
11. Методологические аспекты формирования и развития предпринимательских сетей / А.Н. Асаул, Е.Г. Скуматов, Г.Е. Локтева. – СПб.: Гуманистика, 2004. – 256 с.
12. Модернизация экономики на основе технологических инноваций / А.Н. Асаул [и др.]. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2008. – С. 606.
13. Оценка конкурентных позиций субъектов предпринимательской деятельности / А.Н. Асаул, Х.С. Абаев, Д.А. Гордеев. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2007. – 271 с.
14. Сакайя Т. Стоимость, созданная знанием или история будущего / Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология / под ред. В.Л. Иноземцева. – М.: Академия, 1999.
15. Сенге П. Пятая дисциплина. Искусство и практика самообучающейся организации. – СПб.: Изд-во «Олимп-Бизнес», 2009.
16. Снижение транзакционных затрат в строительстве за счет оптимизации информационного пространства / А.Н. Асаул, С.Н. Иванов. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2008. – 300 с.
17. Создание знания и информационной инфраструктуры субъектов предпринимательства / А.Н. Асаул, Е.И. Рыбнов, О.А. Егорова, Т.М. Левченко. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2010. – 254 с.
18. Стоуньер Т. Информационное богатство: профиль постиндустриальной экономики // Новая технократическая волна на Западе / под ред. П.С. Гуревича. – М.: Прогресс, 1986. – С. 394–413.
19. Тоффлер Э. Третья волна / пер. с англ. К.Ю. Бурмистрова и др. – М.: АСТ, 2010.
20. Управление знаниями / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.
21. Харрингтон Дж. Совершенство управления знаниями / Дж. Харрингтон, Ф.Воул. – М.: Стандарты и качество, 2008. – 272 с.
22. Drucker P.F. The Educational Revolution // Etzioni-Halevy E. Etzioni J. (Eds.) Social Change: Sources, Patterns, and Consequences. N.Y. – 1973. – P. 236.
23. Kelly K. New Rules for the New Economy. Viking. – New York, 1998.
24. The knowledge-based economy // General Distribution OCDE/GD(96)102. – Paris. – P. 7.

ВТО, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ

Гуров В.И.

Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет, Москва, e-mail: gurowi@rambler.ru

1. Проблема вступления России в ВТО. Официальные власти и политическое достижение и высшее благо для экономики.

В основе ВТО лежит идея унификации всех стран мира на основе единых правил не только мировой торговли, но и мирового производства. Принципы ВТО — направлены на максимальную либерализацию национальных законодательств, регулирующих внешнюю экономическую деятельность. В этом контексте понятно, что ВТО играет крайне негативную роль. Унификация правил торговли могла быть полезна, если бы не осуществлялась в одностороннем порядке: при вступлении в ВТО страна, по сути, капитулирует, признавая приоритет принципов ВТО перед национальным законодательством. А принципы ВТО разработаны в интересах ведущих ТНК мира.

Рассмотрим кратко, как действует логика международной торговли, организуемой по правилам ВТО. Например, странам, выбирающим стратегию экспортоориентированного развития (outward development strategy), таким, как континентальные экономики Китая, Индии или современной России, необходим доступ к богатым рынкам. Но чтобы получить такой доступ, они должны были твердо придерживаться правил международной торговли. Однако соблюдение этих правил означает на практике постепенную ликвидацию защиты национальных отраслей промышленности, неконкурентоспособных с иностранным капиталом. Отклонение от правил вызывает санкции в виде жестких тарифов, лишая шансов развиваться путем завоевания богатых рынков.

В докладе ООН о человеческом развитии отмечается: «В 1991 г., например, 35 стран ввели изменения в 82 режимах регулирования, причем в 80 случаях из них были предусмотрены меры по либерализации или по привлечению прямых иностранных инвестиций. В 1995 г. темп изменений ускорился: уже большее число стран — 65 — находились в состоянии изменения режима регулирования, продолжая двигаться в сторону либерализации» [3, С. 8]. Словом, вступление в ВТО обуславливается открытием национальной экономики для иностранного капитала. Официально утверждается, что присоединение к ВТО окажет положительное воздействие на ход экономических реформ, структурную перестройку экономики и ориентирование на международное разделение труда.

Однако вступление России в ВТО одновременно создает огромные проблемы для всего

национального хозяйства, открывая его для иностранного конкурента. Как известно, ВТО требует от своих членов открытия своих рынков для иностранных товаров. Ускоренное вступление России в ВТО проталкивают наши «сырьевые» олигархи, т.е. владельцы компаний-экспортеров сырья и энергоресурсов. При вступлении в ВТО выигрывают они, т.к. у них появятся экспортные льготы, но это не больше 5-6% всех предприятий страны.

Кто теряет? Практически вся промышленность страны может быть уничтожена в результате подчинения национального законодательства принципам ВТО. Около 50% всех предприятий может оказаться на грани банкротства. Число безработных может увеличиться до 20 млн. чел. Правила ВТО требуют выравнивания национальных цен на энергоресурсы (бензин, газ, электроэнергия) до мировых. В нашей холодной стране это равнозначно самоубийству.

Давайте вспомним, что в основе неолиберальной модели лежит требование провести либерализацию внутреннего рынка, то есть максимальное открытие национальных границ для мирового рынка, а также — приватизацию всей общественной собственности, то есть расчленение ассоциации производительных сил всего народного хозяйства. Эта модель предполагает свободный ввоз в Россию иностранных капиталов и товаров; свободное конвертирование иностранной валюты; свободный вывоз иностранных прибылей; низкие налоги на прибыль, низкую зарплату, а также резкое понижение экспортно-импортных пошлин и пр. В основе неолиберальной модели лежат старые либеральные лозунги свободной торговли. Более 200 лет назад с этими лозунгами выступала Англия. Она требовала от других государств отмены протекционизма, то есть — ликвидации мер государственного вмешательства во внешнюю торговлю частных лиц. Но к старым лозунгам сегодня добавляются и новые: «мировое сообщество» требует, чтобы мы подняли цены на энергоносители (нефть, мазут, дизель, бензин, газ, уголь, электричество, уран), а также на многие другие национальные товары — до уровня мировых цен.

Само по себе это требование является не только абсурдным, но и антирыночным. В каждой стране есть свой внутренний рынок, на котором продаются товары по внутренним ценам. И их величина определяется внутренними экономическими факторами:

а) динамикой среднеотраслевых издержек производства (общественно-необходимых затрат труда);

б) динамикой спроса и предложения.

Кроме этого на величину внутренних цен оказывают влияние и социально-политические факторы, а именно: социальная значимость или же стратегическое значение какой-либо

продукции, как правило, ведут к тому, что государство –

а) либо *прямо субсидирует данное производство*, помогая косвенно поддерживать цены на низком уровне;

б) либо *непосредственно вмешивается в рынок*, регулируя его и устанавливая необходимые низкие цены «сверху»;

в) либо *закрывает внутренний рынок* для иностранных товаров, вступающими в ценовую конкуренцию с данными национальными товарами, повышая импортные пошлины на ввоз в страну аналогичных иностранных товаров.

Так, например, субсидии сельскому хозяйству во всех развитых странах составляют 1 миллиард долларов в день, то есть – 360 млрд долларов ежегодно. Экспортные субсидии в 1995–1998 годах в ЕЭС были свыше 27 миллиардов [1, С. 2]. Все это и позволяет фермерам Запада продавать свою продукцию в Россию ниже себестоимости.

В США, например, прямо или косвенно субсидируется чуть ли не вся сельскохозяйственная продукция в среднем в размере 30% стоимости ее производства. В среднем в год США расходуют 20 миллиардов долларов на прямую финансовую поддержку своего сельхозпроизводителя, а кроме этого ежегодно государство расходует 40–45 миллиардов долларов на госзакупки сельхозпродукции [2, С. 3].

О высоком уровне протекционизма на Западе говорят красноречиво следующие данные. Например, в Канаде на импортное сливочное масло установлена пошлина 360% (от стоимости масла), на привозной сыр – 289%, на импортные куриные яйца – 236%. В ЕЭС на импортную говядину – 213%, на пшеницу – 167%; в Японии привозные мучные продукты облагаются пошлиной в 388%, в США на сахар из-за границы – 244% [6, С. 2].

Требование Запада поднять наши внутренние цены на энергоносители, выровняв их с мировыми, является *скрытой формой ультиматума*. Очевидно, что оно направлено на подрыв экономического суверенитета России, который опирается, как и в любой другой суверенной стране, на внутренний рынок и соответствующие внутренние, национально-ограниченные цены. Отказ от протекционизма и от системы внутренних цен национального рынка равносителен добровольному отказу от суверенитета, является фактической капитуляцией перед «мировым сообществом» и добровольной передачей всех рычагов государственного управления процессами социально-экономического развития страны – в руки иностранцев.

2. К вопросу о создании самодостаточной и самостоятельной национальной экономики. Независимая внешняя политика России и других стран СНГ всегда будет встречать попытки давления со стороны претендентов на

гегемонию, поэтому экономический суверенитет России должен быть защищен должным образом. *Интересы продовольственной безопасности, обеспеченности страны собственными силовыми установками, грузовым транспортом и авиацией требуют, чтобы доля собственной продукции в этих областях была не менее 50–60%.* Так, например, **свыше 70% всей территории России связаны между собой только авиацией.** Очевидно, что самодостаточность в авиастроении непосредственно связана с национальной безопасностью — с возможностью контролировать и удерживать свою территорию. Но для этого необходимо развивать отечественное станкостроение, включая и производство современных станков с числовыми программными устройствами. А это, в свою очередь, требует развивать собственную электронику, информационные технологии. В принципе нам нужно работать по всем направлениям, кроме самых экзотических и не связанных с обеспечением основных потребностей нации. Если в настоящее время государство не может себе позволить таким образом распылять силы, то, **сосредоточившись на точках роста**, важно *поддерживать развитие научных разработок в этих отраслях и научно-техническую разведку, чтобы в дальнейшем можно было наладить производство современного продукта.* Это в свою очередь предполагает увеличение расходов на образование и науку с одновременным повышением их эффективности и прозрачности, сокращение и повсеместный уход от непродуктивных и непрофильных расходов в этих сферах. Необходим прагматичный изоляционизм, призванный обеспечить самодостаточность национальной экономики и безопасность национального хозяйства и общества в целом. Однако Россия в 2009 году производила **самостоятельно только 14 позиций из 84-х важнейших видов (номенклатуры) промышленной продукции** [5, С. 610–611].

3. Проблема национальных рынков в условиях глобализации. Существует позиция, которую широко повторяют наши либеральные ученые и либеральные СМИ, о том, что, дескать, «время национальных рынков прошло», что «в высокотехнологичном производстве существует только один, глобальный рынок». При этом упор делается на привлечение иностранных капиталов и технологий, на так называемую «инновационную модернизацию». В этой дискуссии поучаствовал и Президент России В.В. Путин. Так, в частности, по его мнению, «главным условием спроса экономики на инновации является обеспечение конкуренции». «Только конкуренция заставляет частные предприятия искать лучшие технологические решения, обновлять продукцию», – пояснил он [7]. В этой связи возникает ряд вполне логичных вопросов. Тезис о том, что «в высокотехноло-

гичном производстве существует только один, глобальный рынок» в реальности означает, что «в высокотехнологичном производстве» господствуют глобальные международные монополии, что тезис о «свободной конкуренции» является либеральным мифом и одновременно блефом.

С другой стороны, господство глобальных ТНК не может устранить само понятие национального рынка, если только само национальное государство не захочет этого, как, например, это произошло в Польше и в ряде восточно-европейских стран, позволивших иностранному капиталу приватизировать почти все национальное производство, превратив его в филиалы своих ТНК, уничтожив при этом ненужные им производства, обрекая миллионы работников в этих странах на безработицу.

Многополярная система не только наиболее устойчива из всех существующих, но и наиболее справедливая система, дающая всем нациям право и шанс на выживание, на воспроизводство своего общества. Прошедшие годы убеждают нас в том, что, во-первых, **лидер глобализации США** не собирается сдавать свои позиции, что концепция однополярного мира почти безоговорочно поддерживается всеми странами Запада, входящими в НАТО. Одновременно мы видим, что за прошедшие годы национальные хозяйства и национальные ранки не только не исчезли, но и укрепились, создавая региональные блоки. При этом сам по себе факт существования многополярности в современном мире от России уже не зависит – Россия может либо присоединиться к нему, добиваясь роста своей макроконкурентоспособности и имперского Величия, либо, отказавшись от этих претензий, плестись в хвосте американского однополярного мира, став «младшим партнером», а, по сути, вассалом США. Словом, выбор – не велик. Проснувшийся от либеральной «спячки» латиноамериканский мир, исламский мир, страны «БРИК», динамичный и великодержавный Китай, Япония и ряд других региональных центров, – все они в совокупности уже реально существуют, стремясь отстаивать право не только на свою национальную идентичность, но и на многополярность, что предполагает защиту своего суверенитета, своих общенациональных интересов, объединяясь для этого в региональные политические и военно-политические блоки. В. Путин в своей мюнхенской речи подчеркнул: «Суммарный ВВП Индии и Китая по паритетной покупательной способности уже больше, чем у Соединенных Штатов Америки. А рассчитанный по тому же принципу ВВП государств группы БРИК – Бразилия, Россия, Индия и Китай – превосходит совокупный ВВП Евросоюза. И, по оценкам экспертов, в обозримой исторической перспективе этот разрыв будет только возрастать. Не стоит сомневаться, что экономический потенциал новых центров мирового роста будет неизбежно

конвертироваться в политическое влияние и будет укреплять многополярность» [8, С. 6-7].

Очевидно, что этот процесс требует своего теоретического осмысления, причем не только и не столько политического, сколько – политико-экономического. А для этого необходим решительный отказ от американизированных стандартов и стереотипов мышления, проникших в общественные науки, в частности, в экономическую теорию

Список литературы

1. Иванов С. Мертвая петля. Парламентские слушания: что нас ждет в ВТО? – Советская Россия. – 21.02.2001. – С. 2.
2. Интервью «Независимой газете» Первого заместителя министра сельского хозяйства Сергея Данкверта // Независимая газета. – 08.02.2002. – С. 3.
3. Кастельс М. Глобальный капитализм и новая экономика: значение для России // Постиндустриальный мир и Россия. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – С. 78.
4. Независимая газета. 08.02.2002. С. 3.
5. Олейников. Экономическая теория. Политическая экономия национального хозяйства. Учебник для вузов: для бакалавров, специалистов и магистров. – 2-е изд., перераб. и доп. – В 2-х ч. / отв. ред. О. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2010. – С. 610-611.
6. Советская Россия. 21.02.2001. С. 2.
7. Сайт: Соотечественники // <http://compatriots.ru/publicacii/spisok-publicacii/vremya-natsionalnykh-rynkov-proshlo-putin.html>.
8. Цит. по: Олейников А.А. Политическая экономия национального хозяйства / отв. ред. О. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2010. – С. 6-7.

НЕОПТИМАЛЬНАЯ АЛЛОКАЦИЯ ФАКТОРА ПРОИЗВОДСТВА И ИСЧЕЗНОВЕНИЯ РЕНТЫ

Олейник Т.Л., Кудрявцев М.А., Кустов Д.А.,
Пустовитова Т.И., Сизова О.В., Трейгер Е.М.

*Международная Академия оценки и консалтинга
(МАОК), Москва, e-mail: olgasizova@inbox.ru*

Авторы приводят результаты исследования факторов производства и исчезновения ренты в условиях голландской болезни.

Анализируются стандарты государственно-го управления экономикой и бюджетной сферой.

Факторы производства и исчезновение ренты. Известно, что оптимальным размещением факторов производства (аллокация), является размещение, выравнивающее предельный продукт этих факторов в разных сферах приложения. С другой стороны, поскольку конкурентное равновесие обеспечивает вознаграждение факторов производства, отвечающее их предельному продукту, и оно же обеспечивает выравнивание вознаграждения в разных сферах приложения, то рыночные механизмы способствуют оптимальному размещению факторов производства. Государству остаётся только обеспечить нейтральное налогообложение, минимально искажающее сигналы к размещению ресурсов по сравнению с гипотетическим конкурентным оптимумом «до налогообложения».

Проблемой в описанном решении задачи оптимальной аллокации является серьёзное отклонение рыночного вознаграждения факторов производства от их предельного продукта. Тяжесть ситуации заключается в том, что именно в отраслях с убывающей отдачей (прежде всего, в добывающих, но также в сельском хозяйстве и сфере услуг) вознаграждение факторов производства часто оказывается выше предельного продукта.

В свою очередь, в обрабатывающих отраслях – ниже «общественного» предельного продукта (посчитанного с учётом экстерналий этого сектора).

Разбирая вопрос превышения доходов над предельным продуктом, следует понимать, что «голландскую болезнь» создаёт не обязательно нефть, а вообще *любые не обложенные достаточными налогами рентные источники дохода*.

Чтобы размещение факторов производства было оптимальным, всякий ограниченный ресурс должен оплачиваться по полной. Если бы государство умело полностью взимать ренту за месторождения, земельные участки и т.д., проблем бы не возникало. Ожидаемым результатом становится то, что в сырьевых отраслях «толпится» больше капиталов, предпринимателей и работников, привлечённых лёгким заработком, чем это диктуется требованием выравнивания предельного продукта.

Стране такое положение дел невыгодно: мы имеем дело с глобальной неэффективностью использования факторов производства, причём не на отдельных предприятиях или в отраслях, а на уровне всей страны.

Один из парадоксов в том, что распыление ренты и создание привилегированных слоёв-пользователей ренты становится более вероятным в обществах с устоявшимися представлениями о праве всех граждан на доступ к любому общенародному достоянию. Максимизация оплаты за пользование месторождениями, за сжигаемую нефть позволила бы аккумулировать в бюджет больше денег и решать насущные общенародные задачи.

Даже если страна не проводит политику искусственного «всеобщего доступа» к «общенародному достоянию», то всё равно можно прогнозировать постепенное исчезновение излишка сырьевых отраслей в результате распространения облегчённых стандартов факторной производительности. (Напомним, в нашем понимании излишек – это та дополнительная бухгалтерская прибыль, которую можно было бы извлечь, если бы все занятые факторы производства получали прежнее конкурентное вознаграждение при прежней интенсивности загрузки). Изыми государство это излишек сразу же, он бы поначалу остался. Таким образом, растроченная часть излишка перестаёт быть легко аккумулируемыми деньгами. Необходимы глу-

бокие реформы, влекущие повышение отдачи факторов производства во всей экономике, чтобы хотя бы «увидеть» эти деньги.

Подчеркнём ещё раз, что затраты факторов производства в сырьевых отраслях не отвечают прежней производственной функции. Их предельный продукт стал выше за счёт той части дохода, которую раньше можно было отнести к ренте. С самого момента повышения цен и первичного присвоения (растраты) излишка значительная часть его расходуется получателями на закрепление своей привилегии, на удержание позиций получателя излишка. В результате этих процессов происходит дополнительное падение эффективности использования фактора производства при данном уровне загрузки, а также снижение его качества.

Часть фактора будет бесполезно тратиться на непроизводительную деятельность, направленную на удержание привилегии, дополнительное снижение эффективности будет вызвано неоптимальной аллокацией.

Стандарты госуправления и бюджетной сферы. Мы предполагали, что дополнительная выручка нефтедобывающей компании не изымается государством. Излишек, распределяющийся при этом среди доноров бюджета, вёл к снижению стандартов интенсивности и эффективности использования факторов производства, деградации их качества. Но та же самая методология указывает, что аналогичные процессы происходят и тогда, когда государство изымает у добывающей компании образовавшийся излишек. И если раньше «застрельщиком» деградации выступали сами компании, а затем их отравленные стандарты «растворялись» во всей экономике, включая государственный сектор, то теперь процесс начинается с государственного сектора.

Появление у государства дополнительных доходов рентного характера зарождаст стимулы к двум направлениям расходования. Первое – действительно нужные расходы, улучшающие долгосрочные позиции страны, второе – тот или иной способ растраты излишка.

Представим, что в условиях быстрого роста доходов государство резко увеличивает капиталовложения в инфраструктуру. Строительный сектор не может моментально нарастить свои мощности и сохранить ту же себестоимость строительства. Придётся ввозить из-за границы недостающий цемент, закупать новую технику, переманивать дополнительными заработками рабочих из других отраслей и обучать их. Всё это неизбежно приведёт к резкому подорожанию инфраструктурных проектов – по крайней мере, на тот период, который необходим для расширения строительного сектора до новых масштабов, строительства новых цементных заводов, привлечения дополнительных специалистов, закупки новой техники. Тем временем

прежняя часть строительного сектора, выполняющая заказы по завышенным ценам, будет повышать незаслуженно высокие доходы, и это отравит стандарты производительности.

В государственном секторе механизмы конкурентного выравнивания работают очень медленно. Статус госслужащего, например, более надёжен и прочен, чем статус работника небюджетной сферы, а его конкурентное замещение занимает время, сравнимое с жизнью поколения. По этой причине неравномерное распределение государственного излишка держится долгое время, актуализируя модели «распределения власти» между разными слоями населения. Большое влияние оказывает географический фактор: ясно, что жители столицы и столичного региона оказывают большее влияние на решения властей, чем жители провинции, а население крупных городов – большее, чем население удалённых сельских районов. В данном случае влияние выражается в более коротких (в среднем) цепочках знакомств с представителями власти.

Тем самым, точка зрения, интересы и нужды географически привилегированных регионов всегда представлены в органах власти лучше, чем точка зрения и нужды удалённых и труднодоступных мест. Кроме того, влияние оказывает угроза массовых акций протеста, более чувствительных для власти в столице и крупных городах.

Поэтому при распределении государственного пирога власти предоставят более щедрые податки «географическим льготникам» – либо напрямую в виде более щедрого финансирования, либо в форме не облагаемых налогом возможностей более лёгкого заработка.

Итогом растраты излишка в государственном секторе тоже станет установление равновесия, в котором неоднородность качества, интенсивности загрузки и эффективности использования факторов производства будет на длительное время закрепляться неоднородностью распределения власти.

РОЛЬ КУЛЬТУРЫ В МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: К ВОПРОСУ О ПРОТЕСТАНТСКОЙ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ДИНАМИКЕ РОССИЙСКОГО КАПИТАЛИЗМА

Олейников А.А.

Православный Свято-Тихоновский
гуманитарный университет, Москва,
e-mail: alek.oleinikoff2010@yandex.ru

1. Протестантская этика и дух капитализма. Именно так и называется известная работа крупного немецкого социолога Макса Вебера (1864–1920), в которой он изложил свою концепцию о зависимости капиталистических форм хозяйства от капиталистического духа. Вебер, ставя вопрос о происхождении капита-

лизма, указывает на его зависимость от *духа религии* – от протестантской хозяйственной этики. В частности, он подчеркивает, что капитализм оказывается *производным* от упомянутого духа [3, С. 340–345].

Затрагивать эту проблему сегодня приходится только лишь потому, что капитализм в России является буквально «слепком» с американского капитализма, основанного на протестантских ценностях, которые очень агрессивно насаживаются в современной России все последние двадцать лет либеральных реформ.

Итак, западный капитализм не возник сам по себе, а под влиянием – **протестантской реформации** христианства, которая произвела на свет новый тип человека, ориентированного на денежные ценности. Целью жизни стали – деньги, накопительство, а главная обязанность хозяйствующего человека была сведена к – приумножению своего имущества. Накопление богатства превратилось в моральный долг нового «экономического человека» по отношению к своей собственности к деньгам.

Однако в западном обществе господствуют не деньги сами по себе, господствуют денежные ценности, возведенные протестантством в ранг высших «духовных ценностей», превращенные в символ веры, в некие общенациональные «святости», символизирующие образ жизни, а значит и его смысл. Таким образом, стремясь к смыслу жизни, западный человек невольно стремится к деньгам и власти, основанной на деньгах.

Новая буржуазная мораль явилась результатом культурной революции, которая произвела новые *смыслообразующие принципы культуры*. Изменение смыслового вектора жизни западного человека привело к формированию новых смыслообразующих принципов жизнедеятельности не только каждого человека и общества в целом.

Буржуа – это **не** обычный человек, это – морально **нездоровый** человек, это человек с явно выраженной *антиобщественной* мотивацией. Свои частные интересы (барыши, денежная выгода) – для него, безусловно, выше всяких там общественных интересов. Понятия народнохозяйственной эффективности и критерии целостности общего (страны, региона) ему глубоко **чужды**. По сути, это – нравственное помешательство, а это уже – **диагноз** [5, С. 90]. Именно таковы в большинстве своем наши олигархи и крупные капиталисты, презирающие общество и народ.

2. Рыночная экономика и личность. В контексте всего вышеизложенного будет логичной постановка следующего вопроса: способна ли капиталистическая система хозяйствования вообще обеспечить нормальные условия для гуманизации труда и воспроизводства рабочей силы? Очевидно, что ответ на этот вопрос имеет сегодня – для капиталистической Рос-

сии – сугубо практическое значение. Речь идет о выборе стратегической модели общественно-го устройства. Либеральная модель потерпела в России сокрушительный крах, обрушив экономику и жизненный уровень населения. Однако либеральные политики и ученые продолжают упорствовать, пуская в ход идеологические мифы о «постиндустриальном обществе» и о «свободной рыночной экономике», которая, дескать, является моделью развития всех передовых стран мира. В действительности же всему миру, включая и страны СНГ, навязывается неолиберальная модель американского капитализма, обанкротившаяся в условиях современного финансово-экономического кризиса 2008-2012 годов.

Итак, возвращаясь к поставленному здесь вопросу, мы не можем дать на него утвердительный ответ, принимая во внимание, разумеется, не эмоции, а следующие принципиальные обстоятельства.

Во-первых, рыночная экономика порождает отчуждение непосредственных производителей от условий, средств и продуктов своего труда. Вся западная социал-демократия стремится преодолеть данный порок капитализма, имманентно присущий ему, развивая в этих целях с середины 60-х гг. экономические реформы, направленные на развитие производственной демократии, а «мы», отказываясь от советского наследия, отказываемся также и от богатого наследия западной социал-демократии.

Во-вторых, рыночная экономика разрушает личность. Так, например, преподаватели Швейцарского университета, граждане Германии и Люксембурга Герхард Ломан и Ги Кириш, являясь сторонниками рынка и представителями самых благополучных в материальном отношении стран, в своих докладах на федеральном семинаре Московской школы политических исследований утверждали, что «**рыночная экономика не работает при слишком большом внимании к личности. Индивид, становясь частью спроса, не может быть уникален. Либеральная экономика вообще не в состоянии решать подобные проблемы**» [2]. Маркузе характеризовал западное общество как «**одномерное общество**», в котором все люди наделены одинаковым «**одномерным мышлением**». Такое общество он считал **репрессивным обществом: оно порождает одномерного человека, а подавляемый человек воспроизводит отношения принуждения.** Либеральное общество закономерно воспроизводит человека с рыночным характером [5, С. 152-158].

В-третьих, происходящая неолиберальная глобализация в социальном смысле означает движение в обратном направлении: она возвращает западный мир к социальным антагонизмам, характерным для индустриального капитализма, который был основан на жестком

отчуждении работника от условий, средств и продуктов своего труда. В странах Запада уходит в прошлое так называемая экономика партнерства 60-70-х гг., которую французский социолог Ф. Перру удачно назвал **экономикой солидарности** [4, С. 96]. Она предполагала разностороннее участие персонала компании в прибылях, акционерном капитале и, частично, на микроуровне, в управлении.

Копируя американскую модель «постиндустриальной» рыночной экономики, мы обрекаем наш народ на систему *скрытого рабства*, при которой *рост производительности и корпоративной эффективности будет достигаться при помощи увольнений и экономии на оплате труда.*

В-четвертых, неолиберальная глобализация возвращает западный мир не к эпохе индустриального капитализма: движение в обратном направлении в действительности является чудовищной регрессией – возврат к эпохе меркантилизма. К концу XX века западный капитализм превратился в глобальную *торгово-финансовую систему, нацеленную на производство денег и денежных ценностей, как таковых.* В этом, собственно, и заключается суть меркантилизма. В странах Запада стремительно развивается процесс деиндустриализации: многие крупные компании переносят целые заводы в развивающиеся страны Юго-Восточной Азии, Африки или Латинской Америки. Главным критерием является – дешевизна рабочей силы. Одновременно значительная часть капиталов западных ТНК вкладывается в спекулятивно-денежный оборот.

3. Взаимодействие духовных и материальных факторов в национальном хозяйстве. Заложив основы системного подхода к анализу производительных сил на основе учета всего комплекса социокультурных и природно-климатических факторов, Лист доказал, что в рамках национального хозяйства производительные силы включают в себя кроме личных и материально-вещественных факторов **также духовные факторы: культура, мораль, традиции, идеология и пр.** Итак, национальное хозяйство является совокупностью производственных факторов, выступающих в форме не только материальных, но и духовных производительных сил.

Реальное богатство нации измеряется не деньгами, а ростом умственных и нравственных капиталов, духовным богатством нации и ростом качества жизни, улучшением жизненной среды обитания людей. Важная роль духовных факторов в воспроизводстве общества определяется тем, что

1) деление общественного производства на духовное и материальное пронизывает все звенья национального хозяйства – сверху донизу;

2) интеграцию различных производственных факторов воедино обеспечивают смысло-

образующие ценности и принципы культуры (культурное ядро).

Структура производства на любом уровне, начиная с предприятия и заканчивая всем обществом, включает в себя два начала – духовное и материальное. Объективно существуя как идеальное бытие в качестве составной части общественного бытия, «смыслообразующие принципы культуры», предшествуют процессу возникновения (создания) данной экономической формации, формируя как принципы развития данной формации, так и условия развития самого человека и всего общества в целом.

Итак, **во всех сферах общественного производства и на всех его уровнях производство одинаково управляется системой единых принципов жизнедеятельности, производных от принципов данной культуры.**

4. Проблема культуры в современной России. Очевидно, что утрата национальных позиций в этих сферах представляет прямую угрозу национальной безопасности. Обвал и разрушение всей системы национального хозяйства является логичным результатом разрушения этих смыслообразующих принципов всего предшествующего способа жизнедеятельности. Российский капитализм развивается в условиях идеологического господства протестантских, денежных ценностей, деформирующих и разрушающих все общество.

Соответственно, данное общество и государство не умирают только лишь при наличии воспроизводства фундаментальных принципов и ценностей культуры, формирующих условие постоянного воспроизводства всего общества в качестве геоэкономического и геополитического субъекта, устремленного в будущее и созидая его.

В заключение отметим, что принципиально важный факт. Президент России В.В. Путин 25 сентября провел заседание Совета по культуре и искусству. В своем выступлении он указал на то, что «мы сталкиваемся с возможностью потери собственного культурного лица, национального культурного кода, морального стержня. Всё это ослабляет и разрушает общество. Обществом, в котором растворена культурная традиция, легко манипулировать». Кроме этого он особо подчеркнул: «Школа, дошкольные учреждения, университеты не просто передают набор знаний и компетенций – **они должны воспитывать личность, учить критически самостоятельно мыслить, чётко проводить грань между добром и злом. Убеждён, важнейшая задача образования – формировать внутреннюю культуру и вкус человека, его ценностные ориентиры и мировоззрение**» [1].

Список литературы

1. Выступление В.В. Путина на заседание Совета по культуре и искусству 25 сентября 2012 года // [Электронный ресурс]. – URL: www.Pravoslavie.ru/smi/56359.htm (дата обращения: 30.10.2012).

2. Мацук Т. Рынок понижает спрос на человеческую уникальность. – Известия. 10.10.1998.

3. Олейников. Экономическая теория. Политическая экономия национального хозяйства. Учебник для вузов: для бакалавров, специалистов и магистров. – 2-е изд., перераб. и доп. – В 2-х ч. / отв. ред. О. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2010. – С. С. 340-345.

4. РЭЖ. – 1998. – № 2. – С. 96.

5. Фромм Э. Иметь или быть. – М., 1990. – С. 90.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ГОРОДАХ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА: ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ

Серова Н.А.

*Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина
КНЦ РАН, Анапты, e-mail: serova@iep.kolasc.net.ru*

С развитием местного самоуправления, российские города получили возможность самостоятельно определять стратегию своего социально-экономического развития. К концу 90-х годов использование стратегического подхода при планировании развития уже активно распространилось в городах страны.

Однако многие российские исследователи отмечали декларативный характер разрабатываемых стратегических документов тех лет. Так, например, в проведенном в 2002 г. А. Борисовым и П. Ореховским исследовании российских городов [1, С. 2-18] прямо говорилось, что стратегические документы большинства городов «представляют собой своеобразный политический пиар: городские власти демонстрируют всем свои пожелания красивых перспектив».

Оторванность от реальной действительности многих разрабатываемых стратегических документов отмечали и другие исследователи [4], считающие, что в стратегических документах начала 2000-х гг. содержаться в основном общие представления и пожелания, отсутствуют четкие программы действий и конкретные проекты по их реализации, которые могут и должны привести к достижению стратегических целей.

В настоящее время стратегические документы в том или ином виде разработаны практически во всех муниципальных образованиях страны, однако проблема декларативности разрабатываемых стратегических документов по-прежнему остается актуальной. Одной из причин этого является отсутствие нормативной базы стратегического планирования развития муниципального образования, несогласованность городских программ. Помимо этого существуют и проблемы в части содержания стратегий (отсутствие намеченных к реализации местных целей и задач в различных сферах экономики и жизнеобеспечения территории, отсутствие сценариев развития, отсутствие или слабая проработка целевых и контрольных показателей и др.). В работах многих ученых говорится об отсутствии мониторинга, отмечаются проблемы низкой активности населения, проблема периодичности процесса управления, об-

условленная временным периодом полномочий органов местного самоуправления.

Автором было проведено исследование документов стратегического планирования муниципальных образований с численностью от 20 до 100 тыс. чел. расположенных на территориях, относящихся к районам Крайнего Севера и приравненных к ним местностям. Из общего числа обследованных муниципалитетов (108) стратегический подход к управлению развитием применялся в 43 (из них: в городских округах – 21, муниципальных районах – 19, административных центрах муниципальных районов – 3). К настоящему моменту в двух муниципальных образованиях (г. Урай, Олонецкий район Республики Карелия) срок реализации стратегий закончился, еще в трех (г. Лабытнанги, г. Мончегорск, Печенгский район Мурманской области) процесс разработки стратегического документа только начался.

Анализ стратегических документов позволил выделить их в несколько групп.

В первую группу вошли стратегические документы 5 северных муниципалитетов (г. Костомукша, г. Апатиты, г. Губкинский, г. Урай, Олонецкий район Республики Карелия), принявших свои стратегии в начале 2000-х годов. Проведенное ранее исследование [2, С. 144-153] показало, что наиболее эффективно стратегический подход к управлению развитием применялся в г. Костомукша, где за короткий срок и при активной позиции местных властей были достигнуты поставленные стратегические задачи.

Следует также отметить и положительный опыт стратегического планирования в Олонецком районе, где в 2003 г. при поддержке программы «Малые города России» была разработана Стратегия социально-экономического развития на 2003–2012 гг. В 2009 г. представителями группы стратегического планирования района была дана следующая оценка реализации проектов и мероприятий Стратегии [3]: выполненных и перевыполненных – 95%; близких к выполнению – 2%; невыполненных – 3%.

В другую группу вошли стратегические документы 7 муниципальных образований Республики Коми, имеющих одинаковое название и разработанных в 2009-2012 гг. Такое единообразие обусловлено тем, что разработка указанных стратегических документов была организована в соответствии с Распоряжением Правительства Республики Коми, которое впоследствии контролировалось руководством региона.

В третью, наибольшую группу, входят стратегические документы 14 муниципальных образований Ханты-Мансийского АО. Содержание стратегических документов этих городов сильно различается, как и время их разработки. Так, например, в стратегии развития г. Лангепас нет увязки установленной системы целей с системой мероприятий по их достижению, не

определен механизм реализации и мониторинга стратегии. В стратегии г. Нягань наоборот можно выделить интересный подход по формированию сценариев развития (в стратегии все четыре предложенные сценария рассматриваются как равновозможные, а значения прогнозных показателей по каждому стратегическому направлению развития устанавливаются дифференцированно для каждого сценария).

В четвертую группу вошли остальные стратегические документы северных городов, различных, как и по содержанию, так и по времени их разработки.

В заключение отметим, что в некоторых муниципальных образованиях российского Севера существуют положительные примеры весьма успешного применения методов стратегического планирования (г. Костомукша, Олонецкий район, г. Магадан и др.). Однако в большинстве северных муниципалитетах предпосылки необходимые для их эффективного применения пока отсутствуют. Это обусловлено, как недостатками внешних институциональных условий (главным образом нормативно правового регулирования и политики государственных органов власти, не обеспечивающих реальной экономической самостоятельности органов местного самоуправления), так и неготовностью нередко самих органов местного самоуправления применять методы стратегического планирования.

Исследование проведено при поддержке гранта Минобрнауки в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», № 2012-1.2.1-12-000-3002-007, «Формирование стратегических приоритетов развития российской Арктики».

Список литературы

1. Борисов А., Ореховский П. Города: системный анализ // Муниципальная экономика. – 2002. – №3. – С. 2-18;
2. Залкинд Л.О., Серова Н.А. Применение инструментов стратегического управления в малых городах Крайнего Севера РФ // Вопросы государственного и муниципального управления, 2011. – № 4. – С. 144-153;
3. Муниципальные стратегии: десять лет спустя / под ред. Б.С. Жихаревича. – СПб.: Международный центр социально-экономических исследований «Леонтьевский центр», 2011. – 136 с.
4. Линьола Т., Берр Х., Александрова Н. Стратегическое планирование в российских муниципалитетах / Муниципальная власть. – 2000. – 163 с.

О ЦЕНОВЫХ ФАКТОРАХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Сизова О.В., Кудрявцев М.А., Кустов Д.А.,
Олейник Т.Л., Пустовитова Т.И., Трейгер Е.М.

*Международная Академия оценки и консалтинга
(МАОК), Москва, e-mail: olgasizova@inbox.ru*

Приводятся результаты исследования темпов развития системы внутренних цен на ресурсы, эффективность использования которых надо повысить для преодоления «голландской болезни».

Приводится анализ дополнительных стимулов для ускорения развития экономики.

Если остановиться только на экономической составляющей модернизации, то главным и бесспорным показателем того, что модернизация идёт, будет повышение производительности факторов производства, шире – рост эффективности использования любых ресурсов во всей экономике. Это неполное, но конкретное видение экономического развития заставляет более пристально оценить влияние, оказываемое на темпы развития системой внутренних цен на ресурсы, эффективность использования которых надо повысить в первую очередь. Обладая широкими возможностями в регулировании внутренних цен, государство могло бы создавать дополнительные стимулы для ускорения развития.

Но хотя ценовая проблематика является наиболее исследованной областью экономической теории, куда большее внимание в обсуждении модернизации уделяется институциональным факторам – жёсткости государственного регулирования, коррупции, организации судебной системы, общей открытости общества, влиянию избирателей на принимаемые решения.

Имеет ли Россия возможности использовать эти принципы для ускорения своего развития, одновременно повысив для экономических субъектов цены на используемые ресурсы и не подрывая текущее производство? Да, имеет – мы приходим к идеям, которые можно, с некоторой неточностью, объединить под общим названием «переход от прямого налогообложения к косвенному» [1]. Это повышение внутренних цен на энергоносители, компенсированное перераспределением налоговой нагрузки на сырьевые отрасли. Это и ликвидация субсидий в ЖКХ, компенсированная снижением налогов на граждан, полный переход к финансированию дорожного строительства за счёт акцизов на топливо, а не бюджетных средств.

Предложения такого рода можно сгруппировать по следующим направлениям:

1. *Стимулирование ресурсосбережения в производственной сфере* – перенос налоговой нагрузки с прибыли предприятия на цену входящих ресурсов.

2. *Стимулирование повышения эффективности труда* – замена подоходного налога и налогов на фонд оплаты труда акцизами на потребляемые товары и обязательными выплатами.

3. *Стимулирование эффективного исполнения государственных функций* за счёт взимания земельной ренты либо сбора платы за пользование инфраструктурой в пользу того субъекта государственной власти

И хотя принципиальная необходимость подобных мер на словах признаётся едва ли не всеми и пропагандируется правительством, их реализация затягивается и получается неэффек-

тивной. Так, программа доведения внутренней цены на газ до экспортной выродилась в планы повышать тарифы только на 7% в год, планы ликвидировать дотации ЖКХ не реализованы даже в Москве, акцизы на топливо несравнимо ниже европейских и не покрывают государственных затрат на содержание дорог.

Эти обстоятельства заставляют нас рассмотреть функционирование в России «политического рынка» и попытаться оценить, какие силы и факторы способствуют и препятствуют предложенному решению.

К сожалению, основная часть перечисленных факторов не поддаётся изменению за приемлемую в нынешней политической системе цену. Все эксперты, которые могли понять необходимость косвенного налогообложения, уже выступили, и их голоса сильнее не станут. Анклавы высокопроизводительной экономики занимают нишу с малой долей в ВВП и не могут существенно повлиять на политику. Привилегированные отрасли и экономические группы, которым выгодны дешёвые ресурсы, прекрасно осознают свой интерес, борются за него и не пойдут на уступки, пока их не купишь щедрой компенсацией на постоянной, а не разовой основе. Но такая компенсация не отвечает долгосрочным интересам России, поскольку позволяет сохранить ресурсозатратное поведение.

Остаётся только один фактор, на который можно повлиять – это масштабы социального бедствия, вызванного переходом к косвенному налогообложению, – процент населения и экономики, сползающий в нищету и маргинализирующийся.

Не только в России, во многих других странах, в ответ на эту угрозу, правительства либо отказываются вовсе от политики повышения цен, либо профанируют её введением ценовой дискриминации, адресного снижения цен для неимущих категорий населения, которое ведёт к коррупции и махинациям. По нашему мнению, это тупиковый путь, поскольку он консервирует главную причину бедности – низкую производительность. Компромиссное по форме решение является, на самом деле, капитуляцией: поблажки для непроизводительного сектора позволяют тому и дальше оставаться таковым.

Таким образом, ключевым вопросом модернизации становится не проблема поиска и дополнительного стимулирования инноваторов, а ускоренный отсев непроизводительных практик, принудительный перевод занятых там человеческих ресурсов на более эффективное использование, предотвращение маргинализации низшего сегмента рабочей силы и самозанятых лиц.

Эволюция – это, прежде всего, отбраковка отставших и дальнейшее развитие в более передовом составе.

Эти рассуждения приводят к необходимости пересмотра распространённых представлений

о роли государства в экономике догоняющего развития. Обычно предлагают некую «промышленную политику», подразумевая волонтаристское «назначение» каких-то отраслей или типов деятельности «передовыми» и создание для них дополнительных льгот.

В том же русле лежат «инноваторские» усилия российских властей – нацпроекты, сколковская затея, нанотехнологии, стратегические инициативы. Но никто не доказал, что тепличные условия, созданные для какого-то вида экономической деятельности, помогают ему стать высокопроизводительным. Как показывает пример российской нефтепереработки, скорее наоборот.

Если же государство переключится на «работу с отстающими» вместо поиска и поощрения «передовиков», то у него появится объективный критерий необходимости вмешательства. Разорение предприятия, готовность собственника продать его за бесценок – надёжный ориентир, что надо либо модернизировать это предприятие силами государства, либо закрыть и помочь персоналу в поиске работы.

Рост безработицы и бедности в каком-то регионе – надёжный ориентир того, что нужно активней зазывать в эти регионы работодателей и, возможно, организовывать общественные работы.

Не надо сохранять налоговые льготы для низкопроизводительных работников и предприятий – напротив, поскольку речь обычно идёт об убывающей отдаче от масштаба отрасли, то, вытесняя ресурсы из этих секторов, мы повысим доходы оставшихся.

Задачей государственного вмешательства должна стать не материальная помощь, а принуждение к изменению, к повышению производительности. Здесь не будет универсальных рецептов, но важно избежать стандартных ошибок безвозмездных подачек, не предполагающих никакой ответственности получателя [2].

Главная идея работы: обратить внимание не на самый быстрый, а на самый медленный корабль эскадры и ускорить его ход. Но для того чтобы эскадра вообще двигалась вперёд, чтобы мы смогли определить «проблемный корабль», нужен единый стимул, задающий направление к повышению производительности. Им и должны стать ценовое поощрение модернизации, переход на косвенные налоги.

Список литературы

1. Романюк М.В. Податкове регулювання як дієвий інструмент антикризової економічної політики // *Фінанси України*. – 2009. – №12. – С. 66-71.
2. Мальтус Т.Р. Опыт закона о народонаселении. // <http://www.demoscope.ru/weekly/znagi/maltus/maltus.html>.

Юридические науки

МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО, ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА

Алменов Б.А.

*Университет им. Д.А. Кунаева;
ОО «Благосостояние народа Казахстана»,
Алматы, e-mail: sdisadin@mail.ru*

Права человека – это многомерное явление и сложное. Права человека в различные исторические эпохи были не одинаковыми, и в объеме и содержание, и конечное понятие. По своему существу они нормативно формулируют те условия и способы жизнедеятельности людей, которые объективно необходимы для обеспечения нормального функционирования индивида, общества, государства. Поведения людей в процессе человеческой деятельности неизбежны разнонаправленные ориентиры.

При всем многообразии поступков и действий участников общественного взаимодействия кристаллизуются определенные устойчивые нормы, ценности, которые способны упорядочивать процесс взаимодействия людей, сочетать интересы различных индивидов с учетом исторически складывающегося бытия с его способом производства, духовной культурой, государственностью. Каждый человек имеет притязания на определенный объем благ (материальных и духовных), получению которых должны содействовать общество и государство.

Объем этих благ исторически всегда определяется положением индивида в классовой структуре общества, в системе материального производства. Эти блага, которыми наделяется индивид, условно могут быть названы правами человека. Условность определяется резкой поляризацией общества на различных этапах развития (рабовладение, феодализм), своеобразием цивилизаций (европейская, азиатская и др.), которые не давали возможности правам человека обрести признак универсальности на основе принципов свободы и формального равенства, получить современное звучание, считает известный теоретик в области прав человека Е.А. Лукашева [1, с. 13]. Каждая ступень развития общества была шагом вперед на пути обретения и расширения свободы. История показывает, что каждому поколению нужно вновь и вновь защищать права человека, что человечеству еще незнакома ситуация, при которой не требуется усилий для поддержания и защиты прав и свобод человека [1, с. 14].

На всех этапах развития общества концепция прав человека формировалась под определяющим влиянием таких факторов, как философские воззрения и правовая регламентация. По мнению Л.В. Павловой, двойственный характер природы прав человека обусловил появление естественно-правовой и позитивной теорий [2, 15]. Для первой характерно выведение прав человека «из области морали, критериев спра-

ведливости, безотносительно к юридическим порядкам», вторая «подчеркивала позитивную природу современного права как права, установленного или гарантированного государством» [3, 52].

Правовое регулирование в процессе исторического развития постоянно происходило взаимодействие и взаимообогащение концепций относительно естественной природы прав человека.

Права человека и нормы прав развивались одновременно. Притязания человека на обеспечение своей нормальной жизнедеятельности были нереальны, уровень свободы был минимальный и охватывал правящую верхушку. Нормы права стали возникать в эпоху классового разложения. Полисная демократия дала равные права для граждан. Во всех отношениях мы равны, у всех людей нужды от природы одинаковы. В древние времена права и прав человека развивались в русле поисков объективных естественно правовых основ полиса и его законов. Древнегреческими софистами, Азиатскими мыслителями были высказаны идеи, на равенства людей, равенства по природе, столь существенного для понимания прав человека.

На формирование и развитие юридической концепции прав и свобод существенно повлияло учение римских юристов о равенстве, выражающее равную справедливость и справедливое равенство для всех людей – субъектов права, а также трактовка взаимосвязи государства и личности как правоотношения. Римляне ввели принцип разделения властей, разработали и приняли идеи естественного права, понятие субъекта права и равенства всех перед законом. Цицерон утверждал, что «под действие закона должны подпадать все» [4]. Естественное право, по Цицерону, возникло «раньше, чем какой бы то ни было писанный закон, вернее, раньше, чем какое-либо государство вообще было основано» [5]. Но в Древней Греции и Древнем Риме права человека рассматривались законом как привилегия только рабовладельцев, но не рабов.

В эпоху средневековья, с его сословно – иерархической структурой, права человека являлись привилегией отдельных сословий. Все земли, богатства, власть и сами крепостные крестьяне принадлежали только духовенству и дворянству. Вместе с тем бесправие и произвол вызывали борьбу за права человека. «Великая Хартия вольностей» 1215 года содержала положения, имеющие непреходящее значение для защиты прав человека. Она положила начало установлению норм, ограничивающих полномочия и свободу действий людей, обладающих властью. Этот акт впервые закрепил право на неприкосновенность личности. Статья 39 Великой Хартии гласила: «Ни один свободный человек не будет арестован или заключен в тюрьму, или лишен владения, или каким – либо способом

обездолен...иначе как по приговору равных...и по закону страны» [6].

Идея свободы и равенства были развиты религиозными мыслителями. Пророки предписывали всем людям уважать достоинство каждого человека, стремиться к самосохранению и продолжению человеческого рода, искать истину и истинного Бога (Аллаха).

Каждое новое время утверждало новые представления о свободе человека посредством господства права, как в частных, так и в публично-правовых отношениях. Изначальное равенство всего человечество в отношении физических, умственных способностей, и одинаковое «право каждого на все». Идея прав человека получила дальнейшее развитие в трудах английского философа Томаса Гоббса, живший 17 веке.

В 1689 году английский парламент принял Билль о правах, который внес огромный вклад в развитие прав человека и установил свободу выборов в парламент, свободу слова и прений в нем, право обращений подданных с петицией к королю. Билль содержал ряд гарантий против жестоких наказаний, конфискации, налагаемым отдельным лицам до осуждения.

Рационалистическая теория прав человека Г. Гроция, Б. Спинозы, Д. Локка, Ш. Монтескье и других мыслителей нового времени обосновывала новую концепцию прав и свобод личности, общественного договора как источника происхождения и правовой деятельности государства, необходимости господства права в отношениях между индивидом и государством. Г. Гроций писал: «Государство есть совершенный союз свободных людей, заключенный ради соблюдения права и общей пользы» [7]. Б. Спиноза подчеркивал, что «естественное право каждого в гражданском состоянии не прекращается» [8]. В 1690 году Джон Локк в работе «Два трактата о государственном правлении» указывал, что на первом месте при естественном порядке вещей стоят права человека, а не права правительства. По мнению Локка, государство получает от образованных его людей ровно столько власти, сколько необходимо и достаточно для достижения главной цели политического общества.

Целью закона является не уничтожения и не ограничение, а сохранение и расширение закона. Права человека должны определять содержание законов. «Свобода людей, находящихся под властью правительства, заключается в том, чтобы иметь постоянное правило для жизни, общее для каждого в этом обществе и установленное законодательной властью, созданной в нем, это свобода следовать собственному желанию во всех случаях, когда этого не запрещает закон, и не быть зависимым от постоянной, неопределенной, неизвестной самовластной воли другого человека» [9, 16 с].

Французский философ, выдающийся юрист Шарл Луи Монтескье, дал существенное воздей-

ствие на дальнейшее развитие концепции прав человека. В 1748 году, он в своем произведении «О духе закона» рассматривает конкретные преимущества разделения и сбалансированности полномочий между законодательной, исполнительной и судебной ветвями власти. «По Монтескье, во избежание злоупотребления властью «необходим такой порядок вещей, при котором различные власти могли бы взаимно сдерживать друг друга» [10, 289 с.].

Права человека развивались и в США, в великих исторических документах, среди которых особое значение имеет Декларация прав Вирджинии 1776 года. В Декларации указывалась: «Все люди по природе являются в равной степени свободными и независимыми и обладают определенными природными правами, которых они не могут лишиться себя и своих потомков каким-либо соглашением, а именно: правом на жизнь и свободу со средствами приобретения и владения собственностью, правом на стремление к счастью и безопасности и их приобретению» [11, 11 с.].

Декларация прав человека и гражданина Франции была принята Национальным собранием 27 августа 1789 года. Несмотря на то, что с тех пор прошло продолжительное время, данный документ действует до настоящего времени. В Конституции 1958 года отсутствует специальный раздел или глава о правах и свободах, но имеется отсылочная норма к Декларации прав человека и гражданина 1789 года, дополненная в преамбуле к Конституции 1946 года. Права и свободы в Конституции содержатся только в нескольких разрозненных статьях: подтверждается принцип равенства перед законом всех граждан независимо от происхождения, расы или религии, признается характер республики, как неделимой, светской, демократической и социальной с общими выводами о характере прав человека [12, с. 503]. Декларация 1789 года провозгласила естественные права человека и гражданина. Впервые сформулирован принцип, что свобода состоит в возможности делать все, что не наносит вред другим, и что осуществление естественных прав каждого человека ограничено лишь теми же правами. Только законом могут быть определены пределы осуществления прав человека. Этот важнейший принцип вошел в современные конституции многих стран мира и международно-правовые акты о правах человека, включая европейскую конвенцию о защите прав человека и основных свобод. При различии подходов теоретиков в области прав человека, главным для всех является идея свободы личности, ее автономии и возможности пользоваться неотъемлемыми правами. Права человека универсальны, они принадлежат всем людям во всех ситуациях не взирая на их социальное положение.

Концепция прав человека исходит из того, что каждый человек обладает своим автоном-

ным миром и никакая власть не должна вмешиваться в него. Государство должно признавать права человека и не посягать на них, а кроме того защищать их от любых вмешательств. Этот подход основывался на идее общественного договора, по которому человек отчуждает часть своей естественной свободы для создания ассоциации, которой он повинует и которая защищает его права и свободы. Разделение властей, создание системы сдержек и противовесов, парламентский контроль за исполнительной властью – все это должно быть во благо человека.

Сложившаяся концепция прав и свобод человека была закреплена в конституционном законодательстве развитых государств мира. В Конституциях Италии, Испании, США, Франции и других государств мира воплощена естественно-правовая концепция прав человека.

Первое поколение прав человека – это право на свободу мысли, совести, религии и т.д. Эти права были сформулированы и конкретизированы в законодательствах демократических государств. Личные (гражданские) права – неотъемлемые права, которые принадлежат человеку как члену гражданского общества. Гражданские права не предоставляются, а лишь охраняются и гарантируются государством. К ним относятся право на жизнь, право на уважение человеческого достоинства, право на свободу и равенство, право на защиту чести и репутации, право на свободу передвижения и выбора места жительства, право на гражданство, право на неприкосновенность жилища, право на свободу совести и религии. Очень важны политические права, так как человек, не став гражданином, активной личностью, не добьется осуществления других прав. К ним относятся: избирательное право, право на референдум, право на петиции, свобода слова и печати, свобода собраний и т.д.

Права следующего поколения стали складываться после первой мировой войны. К ним относятся экономические, социальные и культурные права. Эти права гарантируют духовное развитие человека, помогают ему стать полезным участником экономического, социального и культурного прогресса. Это право на труд и свободный выбор работы, на социальное обеспечение, на защиту детства и материнства, на образование и участие в общественной жизни общества и т.д. Эти права формулировались в ходе борьбы народов за улучшение своего экономического положения. Для реализации этих прав необходимо вмешательство государства, которое должно гарантировать провозглашенные социальные, экономические и культурные права.

А права третьего поколения начали формироваться после второй мировой войны. Это права человека и права народов – право на мир, на здоровую окружающую среду, право на самоо-

пределение, на разоружение, права меньшинств. Это третье поколение – прав человека включает в себя, в основном, коллективные права и осуществляются не отдельным человеком, а коллективом, ассоциацией. Коллективные права никогда не должны подавлять права отдельного человека. Так, право на самоопределение – неотъемлемое право народа и нации не должно ущемлять права каждого человека, проживающего в том или ином регионе [13, с. 11].

До начала нынешнего века, права человека регулировалось исключительно внутригосударственным правом. Государства – участники международных отношений исходили из того, что эти вопросы относятся к их внутренней юрисдикции.

Хотя в международной политической лексике употребление понятия «права человека» появилось после американской войны за независимость и Великой Французской революции общепризнанным оно стало лишь после второй мировой войны. До нее государства – члены Лиги Наций не ставили перед собой задачу разработать универсальный международный документ, который содержал бы нормы об уважении и соблюдении прав и свобод человека. В период, предшествующий созданию Организации Объединенных Наций, ограниченным числом государств были заключены первые международные соглашения. Целью этих соглашений явилось не создание всесторонней системы международной защиты прав человека, а лишь обеспечение некоторых прав личности. В соответствии с принципом суверенного равенства, права человека в тот период рассматривались международным сообществом как входящие во внутреннюю юрисдикцию государств и подлежащие регулированию национальным законодательством.

Эволюция концепции естественных прав человека получила свое отражение во Всеобщей декларации прав и свобод человека 1948 года, которая явилась первым международным стандартом в области прав человека и создала правовую базу для последующего кодификационного процесса. Ужасы второй мировой войны, глумление над достоинством человека, и, как сформулировано в преамбуле, пренебрежение и презрение к правам человека привели к варварским актам, которые возмущают совесть человечества, послужили при-

чиной создания Всеобщей Декларации прав человека.

После принятия Всеобщей декларации прав человека 1948 года развитие в этой области шло по пути расширения набора прав, признаваемых как права человека, так и разработки механизмов внедрения этих прав в жизнь. Позже был принят ряд международных и региональных документов, нацеленных на защиту определенных прав.

В современном мире, когда проблема защиты прав человека вышла за пределы каждого отдельного государства, возникла необходимость в создании универсальных международно-правовых стандартов, которые также являются основными правами человека. Эти основные права отражены в ряде важнейших международно-правовых актов, установивших общечеловеческие стандарты прав и интересов личности, определивших ту планку, ниже которой государство не может опускаться. Это означает, что права и свободы человека перестали быть объектом только внутренней компетенции, а стали делом всего международного сообщества.

Сегодня объем прав свобод личности определяется не только конкретными особенностями того или иного общества, но и развитием общечеловеческих ценностей и культуры, уровнем и степенью интегрированности в международное сообщество.

Список литературы

1. Права человека: учебник для вузов / отв. ред. Е.А. Лукашева. – М.: НОРМА-ИНФРА – М., 1999.
2. Павлова Л.В. Современная концепция прав и свобод человека и ее трактовка Всеобщей Декларацией прав человека 1948 г. – Минск, 1999.
3. Черони У. Права человека. Демократия. Светская этика // Права человека в истории человечества и в современном мире. – М., 1989.
4. Цицерон. Диалоги. – М., 1966.
5. Цицерон. О законах...
6. Международное сотрудничество в области прав человека: документы и материалы – М., 1993.
7. Гроций Г. О праве войны и мира. – М., 1956.
8. Спиноза Б. Избранные философские произведения. – Т.2. – М., 1957.
9. Локк Д. Избранные философские произведения. – Т.2. – М., 1960.
10. Монтескье Ш. Избранные произведения. – М., 1955.
11. Лупарев Г.П. Правовое положение личности в зарубежных странах. – Алматы, 2001.
12. Конституция 16 стран мира: сб. конституции стран – членов СНГ, Балтии и ряда других государств мира / Ж. Байшев, К. Шакиров. – Алматы: Жети жаргы, 1995.
13. Журсынбаев С.К. Права человека в международных актах и Конституции Казахстана. – Астана, 1998.

*«Инновационные медицинские технологии»,
Россия (Москва), 20-22 ноября 2012 г.*

Медицинские науки

**ПЕРЕЛОМЫ ТРУБЧАТЫХ
КОСТЕЙ – ОСТЕОСИНТЕЗА
ПЛАСТИНОЙ С УГЛОВОЙ
СТАБИЛЬНОСТЬЮ**

Гарбуз И.Ф.

*Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь,
e-mail: travorto.tir@mail.ru*

Стремительное развитие техники и способов применения различных наконечных фиксаторов в травматологии и ортопедии, методики их установки, при переломах трубчатых костей различной локализации постоянно совершенствуются с целью улучшения жизни больного.

Травматологическое отделение располагает скромным опытом применения пластин с угловой стабильностью при лечении переломов трубчатых костей различной локализации, не требующих длительной и громоздкой наружной иммобилизации гипсовыми повязками. Система пластин с угловой стабильностью относительно новый тип имплантатов в травматологии, которая требует нового типа мышления в отношении общепринятых концепций наконечного остеосинтеза.

Стабильная фиксация перелома, осуществлённая в ходе хирургического вмешательства, позволяет обеспечить двигательную функцию как мышц так и суставов травмированной конечности, исключает нарушение трофики зоны повреждения. Сращение перелома, восстановление полноценной функции конечности – основная задача травматолога при лечении переломов длинных трубчатых костей различной локализации.

Цель исследования: показать положительный эффект при применении пластин с угловой стабильностью при лечении переломов трубчатых костей различной локализации.

Материалы и методы: В нашей больнице производились операции при переломах различного типа по классификации АО плечевой кости у 9 больных; переломы костей предплечья различного типа у 11 больных; переломы бедренной кости у 13 больных; переломы костей голени у 9 больных. Применены пластины с угловой стабильностью у всех 42 больных. Женщин 19, мужчин 23. Возраст больных колебался от 24 лет до 65.

Во всех операциях использовалась методика открытой репозиции костных отломков и остеосинтез металлической пластиной с угловой стабилизацией, пластина подбиралась строго

под место перелома и соответственно во время операции придавали нужную форму.

Все операции производились под проводниковой анестезией при травме верхней конечности и спинномозговой анестезией при переломе костей нижней конечности. Для определения качества репозиции и уровня проведения винтов использовался рентгенография в классических двух проекциях. Основным принципом оперативного вмешательства – восстановления анатомической формы поврежденной кости с прочной фиксацией костных отломков металлической пластиной с угловой стабильностью. Эта методика заключалась в подготовке места для пластины, примерка и моделирования пластины с последующей установкой её на кость и пробной фиксацией костных отломков. После рентгенологического контроля, производилась окончательная фиксация винтами для угловой стабилизации.

Среднее время операции составляло 40 минут. После операции, на конечность (зону оперативного вмешательства) производилось нетугое наложение повязки эластичным бинтом и на 1-е сутки после операции конечность укладывалась на возвышенное положение. На 2-е сутки мы разрешали вставать больным и передвигаться на костылях без нагрузки на оперированную конечность. Дополнительной внешней фиксации не требуется.

Снятие швов выполняли на 12–14-е сутки с момента операции, эластичное бинтование после операций на конечностях или специализированного компрессионного трикотажа, применяли до 6 недель.

При выписке рекомендовали верхней конечностью не нагружать, нижняя конечность – ходьбу при помощи костылей (без нагрузки) до 2,5 месяцев, рентгенологическое обследование через 2,5–3,0 месяца для решения вопроса о возможности полной нагрузки конечности или замены костылей на трость при травме нижней конечности.

В амбулаторных условиях возможно применение различных физиопроцедур (УФО, грязелечение, ультразвуковая терапия, УВЧ – терапия, электростимуляция мышц и т.д.), лечебной гимнастики, направленных на укрепления мышц и разработку движений в смежных суставах конечности.

Из всех оперированных больных изучены отдаленные результаты с глубиной до 5 лет у 28 больных. Хорошие результаты с полной восстановленной функцией нижней конечности

сти были у 25 больных. Удовлетворительные результаты (у больных явления посттравматического деформирующего артроза голеностопного сустава) у 3 больных.

Выводы

1. Применение металлических пластин с угловой стабильностью исключает длительную и громоздкую внешнюю иммобилизацию травмированной конечности.

2. Ранняя активизация пациентов и разработка движений в смежных суставах позволяет исключить гиподинамию и контрактуры суставов.

3. Конструкция пластины обеспечивает надёжную и стабильную фиксацию отломков.

4. Стабильная фиксация отломков, естественный срок консолидации переломов, косметический эффект – основные достоинства методики, улучшающих качество жизни пациентов.

СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УХОДА ЗА НОВОРОЖДЕННЫМ

¹Гарбуз И.Ф., ²Кравцова А.Г.

¹Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь;

²Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь,
e-mail: med.fac.pediatrics@mail.ru

В 60–80 гг. XX в. в неонатологии появились современные техногенные и медикаментозные технологии, применяемые для реанимации и интенсивной терапии. Это способствовало как увеличению выживаемости доношенных и недоношенных детей, так и ухудшения здоровья детей в популяции, что привело к обязательному созданию условий, обеспечивающих здоровьесберегающие технологии новорождённым и детям первого года жизни. Здоровье детей составляет фундаментальную основу трудового потенциала и национальной безопасности общества.

До недавнего времени среди педиатров преобладало традиционное, годами сложившееся отношение к новорождённому ребёнку как к пациенту, которого обязательно нужно обследовать с момента рождения, туго пеленать, обрабатывать дезинфицирующими средствами, содержать отдельно от матери, докармливать молочными смесями по причине кажущегося отсутствия грудного молока у матери в первые дни жизни ребёнка, кормить строго по расписанию. Подобная практика перинатального ухода нарушает физиологическую адаптацию родившегося малыша, формирует у ребёнка чувство тревоги.

Целью настоящего исследования является оценка эффективности внедрения современных технологий в перинатологии на базе ГУ «РЦМиР» г. Тирасполь.

Материалы и методы. Оценка физического, нервно-психического развития новорожденного

производилась путем клинического их осмотра, лабораторных (общий анализ крови, общий анализ мочи), инструментальных методов исследования (электрокардиография, нейросонографическое исследование мозга, ультразвуковое исследование внутренних органов) и консультации узких специалистов (невропатолога, окулиста, ортопеда). Полученные данные статистически обрабатывались по общепринятой методике.

За период с 2008 по 2011 года в ГУ «РЦМиР» нами было обследовано 6962 новорожденных детей, составивших 2 группы:

I группа (без применения современных перинатальных технологий) – 3316 новорожденных детей, родившихся в 2008–2009 гг., из них в удовлетворительном состоянии в 2008 году – 90 % и 2009 г. – 91 %.

II группу (с применением современных перинатальных технологий) – 3646 ребенка, родившийся в 2010–2011 гг., в том числе в удовлетворительном состоянии 3419 (93 %) новорожденных детей

Результаты. С 2009–2010 г. весь персонал акушерского стационара ГУ РЦМиР г. Тирасполь прошел курсы усовершенствования рекомендованные ВОЗ и ЮНИСЕФ, отвечающие современным технологиям развития перинатальной медицины, а полученные знания внедрены в практику акушерского и детского стационара отделений новорожденных ГУ «РЦМиР».

Учитывая рекомендации ВОЗ, нами был принят широкий спектр мер, направленных на не нарушение физиологической адаптации новорожденного.

Так, с 2010 г. в 99 % случаев детей (II группа исследования), родившихся в удовлетворительном состоянии, были приложены к груди матери, и находились на животе матери в первые 30–120 минут жизни (контакт «кожа к коже») пока женщина находилась в родильном зале, а затем вместе с ней в сопровождении медицинского персонала следовали в послеродовое отделение. До 2010 года лишь 80 %, родившихся в удовлетворительном состоянии детей прикладывали к груди в первые часы жизни, а кормление по требованию с 2007 по 2010 гг. составляло всего 20–30 %, т.к. дети кормились преимущественно по часам.

С 2010 г. в 100 % случаев детей в удовлетворительном состоянии находились на совместном пребывании, из них 98 % вскармливались по требованию грудным молоком, и только в 2 % случаев, в связи со стойкой гипогалактией матери, дети вскармливались детской адаптированной смесью. Часть детей в отделении новорожденных находилась на смешанном вскармливании, что составило 430 детей (11,2 %) – это дети в среднетяжелом и тяжелом состоянии (2010–2011 гг.).

В связи с внедрением в неонатальную практику современных технологий ухода за ново-

рожденным, в итоге, нами были выбраны основные принципы и направления медицинской помощи новорожденным детям из всего спектра предлагаемых экспертами ВОЗ мер:

– содействие привязанности между новорожденным и матерью, раннее начало грудного вскармливания (первые 30–60 минут), обеспечение раннего контакта «кожа к коже»; ограничение рутинных мероприятий и процедур у новорожденного, ограничение контакта с медицинским персоналом, поддержание тепловой цепочки, отказ от необоснованных манипуляций, прекращение использования сосок.

При сравнительном анализе заболеваемости новорожденных нами были получены наиболее важные результаты внедрения современных перинатальных технологий, а именно:

1. В 2010 году по сравнению с 2008–2009 гг. отмечено снижение заболеваемости новорожденных по следующим нозологическим формам:

– церебральная ишемия – с 277 случаев – 17,0% (2008 г.), 154 случая – 8,6% в 2010 г., до 105 случаев – 5% (2011 г.);

– желтухи новорожденных – 633 случая – 40,9% (2008 г.), 485 случаев – 27,1% (2010 г.), 733 случая – 39% (2011 г.);

– внутриутробная инфекция и инфекция постнатального периода – 60 случаев – 3,7% (2008 г.), 32 случая – 1,8% (2010 г.), 21 случай – 1% (2011 г.).

2. Снижился процент переводимых детей из родильного дома в отделения патологии новорожденных, что отражает в полной мере заболеваемость среди новорожденных: 387 случаев – 24% (2008 г.), 170 случаев – 10,5% (2010 г.), 161 случай – 8% (2011 г.)

3. Число новорожденных детей поступающих с амбулаторной сети в стационар ГУ «РЦМиР» остается на том же уровне в исследуемых группах: 73 случаев (4,5%) поступления отмечено в 2008 г., 103 случая (5%) в 2010 г., 84 случая – 4,5% в 2011 г.

Выводы

1. В 2010 году по сравнению с 2008–2009 гг. отмечено снижение почти в 2 раза заболеваемости новорожденных по следующим нозологическим формам: церебральная ишемия, желтухи новорожденных, внутриутробная инфекция и инфекция перинатального периода.

2. Более чем в 2 раза снижился процент переводимых детей из родильного дома в отделения патологии новорожденных.

3. Нами наглядно доказано, что современные перинатальные технологии, основанные на принципах доказательной медицины, несомненно, позволяют достичь главного результата – улучшения оказания медицинской помощи в области репродуктивного здоровья, увеличения количества детей с физиологическим началом жизни, что станет основой развития здоровой нации.

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПАСТИЧНОСТИ

Королев А.А.

*Санкт-Петербургская государственная
педиатрическая медицинская академия,
Санкт-Петербург, e-mail: koroland.dok@mail.ru*

Патологические процессы в головном мозге условно разделяют на две группы – очаговые и диффузные. Изменения в мозге при остром нарушении мозгового кровообращения носят очаговый характер. Неврологические симптомы и, соответственно, тип мышечного тонуса при поражении различных отделов головного мозга будут отличаться друг от друга.

Как известно, лобная доля отделяется от теменной доли центральной (роландовой) бороздой, височной – латеральной (силвиевой) бороздой. На наружной поверхности лобной доли различают вертикальную (прецентральную) и три горизонтальных (верхнюю, среднюю и нижнюю) лобные извилины. Вертикальная извилина расположена между центральной и прецентральной бороздами. Верхняя лобная извилина находится выше верхней лобной борозды, средняя лобная извилина – между верхней и нижней лобными бороздами, нижняя – между нижней лобной и латеральной бороздами. На базальной поверхности лобной доли различают прямую и орбитальную извилины, которые окаймлены обонятельной и орбитальной бороздами. Прямая извилина расположена между внутренним краем полушария и обонятельной бороздой. В глубине этой борозды расположены обонятельная луковица и обонятельный тракт, являющиеся проводниками этого анализатора.

Функция лобных долей связана с организацией произвольных движений, двигательных механизмов речи и письма, регуляции сложных форм поведения, процессов мышления. К афферентным системам лобной доли относятся проводники глубокой чувствительности (они заканчиваются в прецентральной извилине) и многочисленные ассоциативные связи от всех других долей головного мозга. Верхние слои клеток коры лобных долей включаются в работу кинестетического анализатора и участвуют в формировании и регуляции сложных двигательных актов.

В лобных долях начинаются различные эфферентные двигательные системы. В V слое прецентральной извилины находятся гигантопирамидальные нейроны, составляющие корково-спинномозговые и корково-ядерные пути (пирамидная система). От обширных экстрапирамидных отделов лобных долей в премоторной зоне ее коры (главным образом от цитоархитектонических полей 6 и 8) и ее медиальной поверхности (поля 7, 19) идут многочисленные проводники к подкорковым и стволовым образованиям (фронтоталамические, фронтоталли-

дарные, фронтонигральные, фронторубральные и др.). В лобных долях, в частности в их полюсах, начинаются лобно-мостомозжечковые пути, включенные в систему координации произвольных движений.

Центральные парезы и параличи с повышением мышечного тонуса по спастическому типу возникают при локализации очагов в прецентральной извилине. Соматическое представительство двигательных функций примерно соответствует таковому для кожной чувствительности в постцентральной извилине. Из-за большой протяженности прецентральной извилины очаговые патологические процессы, в частности, инсульт, обычно поражают ее не всю, а частично. Локализация патологического очага на наружной поверхности вызывает преимущественно спастический парез верхней конечности, парез мимической мускулатуры и языка, а на медиальной поверхности извилины – преимущественно спастический парез нижней конечности.

Таким образом, эти анатомо-физиологические особенности объясняют, почему при поражениях лобных долей нарушаются главным образом двигательные функции, что важно учитывать при постановке топического диагноза в клинической неврологии.

МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС ПРИ ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ НАРУШЕНИЯХ

Королев А.А.

*Санкт-Петербургская государственная
педиатрическая медицинская академия,
Санкт-Петербург, e-mail: koroland.dok@mail.ru*

Экстрапирамидные нарушения при поражении лобных долей очень разнообразны. Гипокинез как элемент паркинсонизма характеризуется снижением двигательной инициативы и аспонтанностью. Реже при поражении лобных долей возникают гиперкинезы, обычно во время выполнения произвольных движений. Возможна и ригидность мускулатуры при локализации очага в глубинных отделах лобных долей.

К подкорковым отделам головного мозга относятся зрительный бугор, базальные ядра в основании мозга, белое вещество головного мозга и внутреннюю капсулу, а также гипоталамус. Патологические процессы, такие как мозговой инсульт, часто развиваются одновременно в нескольких перечисленных образованиях, однако возможно и вовлечение только одного из них (полное или частичное).

Подкорковые базальные ядра принято делить на две системы, исходя из особенностей гистологического строения: striatum (neostriatum) и pallidum (palaeostriatum). К первой относятся хвостатое ядро и скорлупа; ко второй – медиальный и латеральный бледные шары, связанные с субталамическими ядрами (corpus

subthalamicus Luysi), красные ядра (nucleus ruber) и ретикулярная формация ствола мозга.

Многочисленные круговые связи подкорковых узлов основания с таламусом и обширными корковыми полями (особенно лобных долей) создают сложные экстрапирамидные системы, обеспечивающие автоматическую регуляцию произвольных двигательных актов и участвующие в регуляции произвольных движений.

При поражении базальных ядер возникают расстройства двигательной активности – дискинезии (гипокинезы или гиперкинезы) и изменения мышечного тонуса по типу ригидности. Наиболее часто при такой локализации поражения встречается синдром пакинсонизма. При локализации очага инсульта в базальных ядрах головного мозга, особенно в сочетании с корковой или глубокой локализацией в лобных долях, может отмечаться повышение мышечного тонуса по смешанному типу – спастический парез с присоединением пластической ригидности.

Повреждение пирамидных и экстрапирамидных путей вызывает дисбаланс тормозных и облегчающих воздействий на α -мотонейроны и γ -мотонейроны спинного мозга, что изменяет ответы мотонейронов на афферентную стимуляцию на внутриспинальном уровне. В патогенезе спастичности ведущая роль отводится снижению нисходящих тормозных влияний, приводящих к повышению возбудимости мотонейронов спинного мозга. Недостаток тормозных влияний приводит к физиологическим, а с течением времени и к структурным изменениям сегментарных рефлекторных дуг, что объясняет постепенное нарастание спастичности в парализованной конечности.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОРМОБАРИЧЕСКИХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Помосов С.А., Максимов Н.И.

*ГБОУ ВПО «Ижевская государственная
медицинская академия», Ижевск,
e-mail: elksergio@yandex.ru*

В настоящее время одной из лидирующих причин смертности в мире является гипертоническая болезнь (ГБ) и ее осложнения. Среди методов лечения ГБ все большее внимание исследователей привлекают немедикаментозные способы коррекции адаптивного потенциала сердечно-сосудистой системы. Одним из перспективных методов такого рода является интервальная нормобарическая гипоксическая тренировка (ИНГТ).

Цель исследования: определить клиническую эффективность ИНГТ при ГБ.

Материал и методы. Обследовано и пролечено 45 пациентов обоего пола в возрасте $41,53 \pm 2,59$ лет, страдающих ГБ I – III ста-

дии, 1–3 степени. Длительность заболевания – $7,2 \pm 1,8$ года. Больные были распределены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, антропометрическим показателям, степени тяжести заболевания и факторам риска. Пациенты группы наблюдения (25 человек) на фоне антигипертензивной лекарственной терапии получали ИНГТ, группа сравнения (20 человек) – только фармакотерапию (периндоприл 5 мг/сут., индапамид пролонгированного действия 1,5 мг/сут.).

Методика ИНГТ заключалась в дыхании газовыми смесями со сниженным содержанием кислорода (до 10–12%) в импульсном (интервальном) режиме. Время дыхания гипоксической смесью от 3 до 6 минут, затем 3–6 минут дыхания обычным воздухом (с содержанием кислорода 20–21%). За один сеанс проводили 4–6 подъемов (гипоксических циклов), курс ИНГТ состоял из $17,3 \pm 1,2$ сеансов.

Состояние сердечнососудистой системы оценивалось по следующим методикам: динамика клинической картины заболевания, офисное измерение АД, СМАД, оценка функционального класса ХСН по тесту с 6-минутной ходьбой. С целью определения ригидности артериальной стенки у пациентов оценивали скорость распространения пульсовой волны (СРПВ).

Результаты и их обсуждение. На фоне лечения в группе наблюдения отмечено снижение САД с $163,95 \pm 2,93$ до $134,30 \pm 1,56$ мм рт. ст. (на 18,1%) и ДАД с $101,75 \pm 2,16$ до $83,85 \pm 1,20$ мм рт. ст. (на 17,6%), в группе сравнения – с $162,90 \pm 2,63$ до $141,50 \pm 1,56$ мм рт. ст. (на 13,1%) и с $99,35 \pm 1,68$ до $90,50 \pm 0,84$ мм рт. ст. (на 8,9%), соответственно. При этом исходно сопоставимые в сравниваемых группах средние уровни САД и ДАД после лечения в группе наблюдения стали достоверно ниже, чем в группе сравнения. Нормализация АД зафиксирована у 75% пациентов, получавших только фармакотерапию, и 89% больных, прошедших курс ИНГТ на фоне базисного медикаментозного лечения.

При оценке СРПВ в процессе лечения отмечалось снижение параметров периферического сопротивления как на уровне аорты (сосуд эластического типа) – с $11,67 \pm 0,16$ до $8,87 \pm 0,24$ м/с в группе наблюдения и с $11,38 \pm 0,27$ до $10,22 \pm 0,27$ м/с в группе сравнения, так и на уровне плечевой и лучевой артерий (сосуды мышечного типа) – с $11,20 \pm 0,09$ до $8,75 \pm 0,15$ м/с и с $11,12 \pm 0,20$ до $9,8 \pm 0,19$ м/с, соответственно. Положительная динамика СРПВ по сосудам мышечного типа отражает влияние проводимой терапии на тонус гладкой мускулатуры периферических артерий, по аорте – на ее эластические свойства, связанные с течением атеросклеротического процесса. Положительная динамика показателей СРПВ на фоне 6-месячной антигипертензивной терапии

свидетельствует о более существенном регрессе ремоделирования сосудов у пациентов ГБ при использовании ИНГТ.

При выполнении теста с 6-минутной ходьбой были получены следующие данные: в группе наблюдения проходимая дистанция увеличилась с $392,0 \pm 10,78$ до $434,0 \pm 11,98$ м ($p < 0,001$), в группе сравнения – с $412,0 \pm 9,58$ до $438,25 \pm 9,28$ м ($p < 0,05$). Увеличение толерантности к физической нагрузке у пациентов, прошедших курс ИНГТ, произошло на 10,7%, получавших только медикаментозное лечение – на 6,3%.

Следует отметить хорошую субъективную переносимость ИНГТ. Побочных эффектов, требующих прекращения курса лечения у обследованных пациентов зафиксировано не было.

Заключение. Применение ИНГТ на фоне фармакотерапии ГБ оказывает благоприятное воздействие как на клинические проявления заболевания, так и на ремоделирование сосудов. ИНГТ позволяет получить дополнительные позитивные эффекты в виде потенцирования гипотензивного действия лекарственных средств, повышения эластичности сосудов мышечного и эластического типа, увеличения толерантности к физическим нагрузкам.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЦА

Резник А.Г.

ГКУЗ «Волгоградское областное бюро
судебно-медицинской экспертизы»,
Волгоград, e-mail: oreon25@mail.ru

В настоящее время существует несколько подходов к оценке статистических данных. Различие параметрических показателей, в том числе и лабораторных данных, оценивают по t-критерию Стьюдента или прибегают к разбивке общего диапазона изменения признака для исследуемых групп на интервалы, границы которых заранее не определены. Для непараметрических критериев, имеющих более сложную интерпретацию, формируют бинарные структуры по типу «ИСТИНА» и «ЛОЖЬ». Интервальные и бинарные структуры позволяют эффективно оценивать информативность признаков, выявлять различия их вариабельности. Критерий, оценивающий информативность признака, назван критерием Кульбака [2, 3].

Оценка информативности признаков позволяет выделить среди них информационно-ценные критерии и сформировать информационный образ болезни – единого знания о гемопоэзе, метаболизме, иммунном и гормональном статусе, клинической картине. Используя подмножества

информационно-ценных признаков можно проводить дифференциальную диагностику между различными клиническими ситуациями и причинами смерти. В основе схем математического анализа лежит системный подход, включающий информационно-ценные признаки и стратегию распознавания. Среди статистических стратегий наиболее часто используют методы Вальда, Неймана-Пирсона и Байеса [2, 3].

В судебно-медицинской практике встречаются работы, основанные на информационной оценке и математическом анализе морфологических изменений в сердце по Байесу, Вальду. Однако в этих исследованиях дифференциальная диагностика проводилась между двумя группами – группой ишемической болезни сердца (ИБС) и группой сравнения. В качестве группы сравнения использовали погибших от закрытой тупой травмы грудной клетки, сопровождающейся изолированным ушибом сердца, либо ЧМТ [1, 8]. Исследования с количественной оценкой патоморфологических признаков и биохимических показателей сердца при наличии трех и более причин смерти с формированием информационных образов патологических состояний не предпринималась, что и послужило поводом данного исследования.

Материалом исследования послужили 257 случаев смерти на догоспитальном этапе от изолированной ЧМТ с быстрым темпом наступления смерти (35 наблюдений) и с наличием короткого посттравматического периода (30 наблюдений), острых форм ИБС – острой коронарной недостаточности (ОКН) (46 наблюдений) и острого инфаркта миокарда в донекротической стадии (ОИМДС) (45 наблюдений), странгуляционной механической асфиксии (СМА) в результате повешения (39 наблюдений), острого отравления этанолом (ООЭ) (31 наблюдение), пневмонии (П) (31 наблюдение). Среди умерших было 199 (77,4%) мужчин и 58 (22,6%) женщин в возрасте от 16 до 82 лет. Средний возраст составил от $47,0 \pm 4,1$ лет ($p > 0,05$).

Исследование проводили с учетом типа терминального состояния и продолжительности премортального периода. Набранный материал включал в себя мозговой (ЧМТ), сердечный (ОКН, ОИМДС), легочный (П) и смешанный (СМА, ООЭ) типы терминальных состояний. Продолжительность премортального периода оценивали, исходя из обстоятельств наступления смерти, а также ориентируясь на усредненные данные о продолжительности умирания от различных причин. В группу ЧМТ без переживания вошли случаи, сопровождавшиеся разрушением ствола головного мозга. Известно, что в подобных ситуациях люди гибнут практически сразу без агонального периода [5]. К группе ЧМТ с кратковременным переживанием были отнесены наблюдения, в которых смерть потерпевших наступила на месте происшествия. На

секции обнаруживали очаги ушиба головного мозга с отеком и дислокацией его ствольных отделов. Группу СМА сформировали наблюдения полного повешения с наложением петли на передней поверхности верхней трети шеи и заднебоковым расположением узла. Продолжительность умирания при полном повешении с подобным положением петли составляет в среднем пять – семь минут [7]. При наборе наблюдений с ООЭ проводили дифференциальную диагностику с алкогольной кардиомиопатией и острыми ишемическими повреждениями миокарда, учитывали концентрацию этилового спирта в трупной крови. В группу пневмонии вошли случаи с двусторонним и односторонним воспалением легких. Гистологическим методом подтверждено наличие колоний бактерий и гнойного или гнойно-фибринозного характера воспалительного процесса.

При описании макро – и микроскопических данных сердца использовали единый алгоритм. Измеряли массу и размеры сердца, оценивали состояние миокарда. Для судебно-гистологического исследования изымали пять образцов миокарда левого желудочка по унифицированной методике [6]. Микропрепараты окрашивали гематоксилином и эозином, хромотропом 2В водным голубым, по Перлсу. Дополнительно готовили неокрашенные срезы для поляризационной микроскопии. Отмечали патоморфологические изменения артерий, кардиомиоцитов, межклеточной ткани, нарушения гемодинамики и реологических свойств крови. Проводили микроморфометрическое исследование с измерением средних параметров площади ядер и толщины кардиомиоцитов, межмышечного расстояния. Оценивали гидратацию сердца. Исследовали перикардальную жидкость на содержание натрия, калия, магния, кальция, глюкозы и мочевины.

Статистический анализ параметрических данных проводили по t-критерию Стьюдента. Статистический анализ непараметрических данных, проводили с учетом наличия признака «ИСТИНА» или его отсутствия «ЛОЖЬ», с последующим количественным расчетом углового преобразования Фишера и аргумента нормального распределения. Оценку информативности морфологических признаков сердца, биохимических показателей перикардальной жидкости и гидратации сердечной мышцы проводили по критерию Кульбака. После расчета функционала Кульбака все признаки ранжировали по убыванию средней информативности, рассчитанной для всех семи групп, за минимальное значение которой принимали 0,050. Признаки, имеющие значение меньше 0,050 считали малоинформативными и исключали из дальнейшего анализа. На последнем этапе формировали подмножества информационно-ценных признаков, характеризующих патоморфологические изменения

сердца при определенной причине смерти. При разработке схем дифференциальной диагностики между различными причинами смерти, использовали сформированные информационно-ценные признаки и стратегию принятия решения – многошаговый Байесовский алгоритм.

В группе изолированной ЧМТ в премортальном периоде при быстром темпе наступления смерти в миокарде левого желудочка преобладало равномерное чередование анизотропных дисков в кардиомиоцитах (64,9–90,4%). Непродолжительное увеличение посттравматического периода сопровождалось преобладанием очаговых субсегментарных контрактур (36,3–68,5%) сердечных мышечных волокон. Независимо от темпа наступления смерти в миокарде сохранялся обычный просвет коронарных и интрамуральных артерий, его нормогидратация (77,0–81,0%). Информационно-значимым показателем перикардиальной жидкости является содержание натрия. Следовательно, полученные информационно-ценные признаки свидетельствуют о максимальном сохранении сократительной способности миокарда, отсутствие в нем нарушений углеводного и минерального обменов [9, 11].

В группе ОКН в миокарде левого желудочка преобладали сегментарные контрактурные повреждения кардиомиоцитов III степени (78,6–98,1%). Информационно-значимыми показателями перикардиальной жидкости установлены увеличение концентрации глюкозы, калия, кальция, магния. В случаях ОИМДС превалирует глыбчатый распад миофибрилл левого желудочка (80,5–98,9%). В перикардиальной жидкости наиболее информативно повышение в содержания калия, кальция, магния. В обеих группах отмечается атеросклеротическое поражение и спазм коронарных и интрамуральных артерий, плазматическое пропитывание артериол, образование «плазматических» сосудов, утолщение кардиомиоцитов с неравномерным увеличением площади их ядер, гипергидратация миокарда II степени (84,0–88,0%). Следовательно, полученные информационно-ценные признаки указывают на распад сократительных структур кардиомиоцитов, на нарушение углеводного и минерального обменов в миокарде [4, 11].

При СМА вследствие повешения в миокарде выявлены распространенные субсегментарные контрактуры кардиомиоцитов (58,0–84,0%), которые отсутствовали в других группах. В миокарде преобладали коронарные и интрамуральные артерии в состоянии дистонии, плазматическое пропитывание артериол. В перикардиальной жидкости информационно-значимое повышение концентрации глюкозы, магния. Таким образом, полученные информационно-ценные признаки отражают острые метаболические нарушения в миокарде [4, 10, 11].

В группе умерших от острой дыхательной недостаточности на фоне пневмонии в миокарде левого желудочка преобладало расширение правых отделов сердца (65,1–92,3% макроскопический признак), полнокровие коронарных (32,9–66,6%) и интрамуральных (22,0–55,4%) артерий. В перикардиальной жидкости информационно значимо, повышение содержания магния, мочевины. Таким образом, информационно-ценные признаки отражают нарушение гемодинамики в малом круге кровообращения, дисбаланс магния в миокарде и нарушение белкового обмена в организме [11].

В случаях ООЭ в миокарде преобладают: внутриклеточный миоцитоллиз сердечных мышечных волокон (81,1–99,1%), дистония (78,3–98,7%) и плазматическое пропитывание (42,7–76,5%) коронарных, интрамуральных (78,2–98,2%) и 50,8–83,0% соответственно) артерий и артериол (65,1–92,4 и 68,5–94,2% соответственно), утолщение кардиомиоцитов, расширение межмышечных пространств, гипергидратация миокарда I степени (81,0–84,0%). В перикардиальной жидкости наиболее информативно повышение концентрации калия и магния. Следовательно, информационно-ценные признаки отражают токсическое действие этанола на миокард, повышенную проницаемость сосудистых стенок, нарушение реологических свойств крови, дисбаланс электролитов в миокарде [4, 11].

Таким образом, современные информационные технологии анализа статистических данных позволяют сформировать информационный образ – совокупность признаков, характеризующих патологические изменения в сердце при различных причинах смерти и разработать схемы дифференциальной диагностики между ними.

Список литературы

1. Власова Н.В. Комплексная дифференциальная диагностика ишемической болезни сердца и алкогольной кардиомиопатии: автореф. дис. ...канд. мед. наук. – М., 2008. – 20 с.
2. Генкин А.А. Новая информационная технология анализа медицинских данных: Программный комплекс ОМИС. – СПб.: Политехника, 1999. – 319 с.
3. Гублер Е.В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии. – Л.: Медицина, 1990. – 175 с.
4. Компьютерная программа № 2007615165, 18.12.2007. Резник А.Г., Иванов И.Н., Катанаев А.В. Программа дифференциальной диагностики странгуляционной механической асфиксии, внезапной коронарной смерти, острого отравления этиловым спиртом по гистологическому исследованию сердца (Diagnostic) № 2008610668 // Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем. – 2008. Бюл. – № 2 (62), ч. 1. – С. 160.
5. Крюков В.Н., Бедрин Л.М., Томилин В.В. Судебная медицина. – М.: Медицина, 1990. – 448 с.
6. Мазуренко М.Д., Зимина Ю.В. Микроморфологические изменения миокарда при скоропостижной смерти от ишемической болезни // Теория и практика судебной медицины: Труды Петербургского научного общества судебных медиков. – СПб., 1998. – Вып. 2. – С. 128–131.
7. Молин Ю.А. Судебно-медицинская экспертиза повешения. – СПб.: Мир и семья-95, 1996. – 336 с.
8. Новоселов В.П., Савченко С.В., Романова Е.А., Циммерман В.Г. Патоморфология миокарда при ушибах сердца. – Новосибирск: Наука, 2002. – 168 с.

9. Патент № 2007103502/14, 29.01.2007. Иванов И.Н., Резник А.Г. Способ судебно-медицинской диагностики мгновенной смерти от черепно-мозговой травмы // Патент России № 2326590. – 2008. – Бюл. №. 17.

10. Патент № 2007103503/14, 29.01.2007. Резник А.Г., Иванов И.Н. Способ судебно-медицинской диагностики смерти от странгуляционной механической асфиксии // Патент России № 2326591. – 2008. – Бюл. №. 17.

11. Резник А.Г. Судебно-медицинская оценка патоморфологических изменений сердца и биохимических показателей перикардиальной жидкости при смерти от различных причин: автореф. дис. ... док-ра. мед. наук. – СПб., 2009. – 36 с.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ КАК СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Сысуев Е.Б., Доника А.Д.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: addonika@yandex.ru

Актуальной проблемой современной дерматологии является профессиональная патология кожи, обусловленная различными факторами на производстве и условиями труда.

При контактах с агрессивными средами самым важным является максимально надежная защита от них, равно как и быстрое удаление их с поверхности кожи с последующей нейтрализацией действия.

К агрессивным средам, оказывающим в производственных условиях неблагоприятное воздействие на кожу, относятся: ядовитые технические жидкости органической природы, минеральные кислоты и щелочи, соли тяжелых металлов, полимерные материалы. В связи с таким широким спектром возможных ксенобиотиков, поражении кожи, вызванные ими, характеризуются самыми разнообразными морфологическими проявлениями: появлением глубоких акне и грубых шрамов около устьев волосяных фолликулов, чрезмерным высушиванием кожи, развитием воспалительных и инфекционных процессов и т.д. Особую опасность представляет резорбция промышленных ядов, поступивших *per cutis*, что приводит к системному токсическому действию.

Современный ассортимент защитных средств для незащищенных участков кожи на фармацевтическом рынке ограничен в настоящее время косметическими кремами для защиты кожи рук в быту от моющих средств, растворителей, ядохимикатов. Профессиональные дерматопротекторы представлены незначительной группой.

Таким образом, высокая заболеваемость профессиональными дерматозами и отсутствие современных дерматопротекторов обуславливают необходимость проведения новых исследований в области создания защитных средств для кожи.

Начальным этапом наших исследований явился подбор вспомогательных веществ для защитных мазей-пленок. Основной целью проводимых исследований являлась разработка составов и технологии дерматологических защитных

средств, надежно защищающих кожу от агрессивных ксенобиотиков с высокой перкутанной способностью. Поэтому в состав защитных средств вводили вспомогательные вещества, которые должны придавать защитным составам следующие свойства: создавать непроницаемый слой для токсикантов, обеспечивать сорбцию и частичную инактивацию вредных химических веществ.

С целью обеспечения защитного слоя, не проникаемого для агрессивных веществ в состав мазевых композиций вводили базовые полимерные основы-пленкообразователи и усилители пленкообразования.

Для обеспечения связывания токсичных веществ вводили адсорбенты и гидрофобизаторы на основе кремния и фторорганических соединений.

На основании совокупных характеристик для дальнейших исследований были выбраны оптимальные составы. Далее нами были проведены биофармацевтические исследования пропускающей способности мазей по отношению к одному агрессивному веществу – концентрированной азотной кислоте. Эксперимент заключался в фиксации проникновения паров концентрированной азотной кислоты, через пленки, полученные из исследуемых составов, с помощью индикатора. В качестве индикатора был использован гель казеина, который помещался с противоположной по отношению к кислоте стороне пленки. О степени проникновения азотной кислоты судили по физико-химическим и химическим изменениям белка под действием азотной кислоты в течение 24 часов.

Оцениваемые визуально изменения позволили только качественно сравнить составы между собой. В целом, методика позволяет качественно сравнивать эффективность опытных образцов мазей. Однако на основании полученных результатов нельзя определить сорбционную емкость составов и время, в течение которого состав будет оказывать защитное действие.

Поэтому далее нами были проведены исследования кислотоустойчивости и сорбционной способности защитных составов с помощью методики, позволяющей дать количественную оценку содержания азотной кислоты в пленке. Первоначально были выбраны биофармацевтические критерии исследования, которыми явились разрушение/целостность пленки, оцениваемые визуально, и количественное содержание в ней азотной кислоты.

На основании предварительных биофармацевтических и технологических исследований разработаны составы защитных мазей, включающие пленкообразователи и усилители пленкообразования, адсорбенты и гидрофобизаторы на основе кремния и фторорганических соединений [1].

Список литературы

1. Сысуев Е.Б. Создание и технологические исследования защитных мазей на гидрофильных основах для использования в качестве профессиональных дерматопротекторов: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. – Пятигорск, 2005. – 24 с.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия
(410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

Список литературы

Единый формат оформления приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и приставных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.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. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8412)-561769,
(8412)-304108, (8452)-534116
(8412)-564347
Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николяямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2012 г.)	На 6 месяцев (2012 г.)	На 12 месяцев (2012 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>		
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»		
	(наименование получателя платежа)		
	ИНН 5837035110	40702810822000010498	
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)	
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва		
	(наименование банка получателя платежа)		
	БИК 044525976	30101810500000000976	
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____			
Подписка на журнал « _____ »			
(наименование платежа)			
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.	
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.	
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен			
Подпись плательщика _____			
Квитанция		СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
		ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)		
	ИНН 5837035110	40702810822000010498	
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)	
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва		
	(наименование банка получателя платежа)		
	БИК 044525976	30101810500000000976	
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____			
Подписка на журнал « _____ »			
(наименование платежа)			
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.	
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.	
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен			
Подпись плательщика _____			

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 841-2-56-17-69 или **E-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 841-2-56-17-69.

По запросу (факс 841-2-56-17-69, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)**РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.****в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва**

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru